



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE MINAS

“Planeamiento territorial para incrementar los conocimientos sobre el impacto de la necesidad multidimensional que genera la actividad minera en la región Lambayeque”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero de Minas

AUTOR:

Br. Díaz Díaz, Eguil Rhoni (ORCID: 0000-0001-8445-498x)

ASESOR:

Mg. Salazar Ipanaque, Javier Ángel (ORCID: 0000-0002-7909-6433)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Evaluación de Yacimientos Minerales

Chiclayo - Perú

2018

Página del jurado

Dedicatoria

Primeramente, a Dios por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud, ser el manantial de vida y darme lo necesario para seguir adelante día a día para lograr mis objetivos, además su infinita bondad y amor.

De igual forma, a mis padres y hermanos, a quien debo toda mi vida, les agradezco por el cariño y su comprensión, quienes han sabido formarme con buenos sentimientos, hábitos y valores, lo cual me ha ayudado a salir adelante buscando siempre el mejor camino para cumplir con mis metas.

A mis maestros de la “Universidad Cesar Vallejo”, por su tiempo, por su apoyo, así como por la sabiduría que me transmitieron en el desarrollo de mi formación profesional.

Eguil Rhoni

Agradecimiento

Doy gracias a Dios por iluminar mi mente y darme voluntad de seguir adelante persiguiendo el éxito personal, familiar y social. A la MSc. GUERRERO MILLONES Ana María por su apoyo en la metodología de la tesis, sin su apoyo sería casi imposible la presente investigación. Al MSc. SALAZAR IPANAQUE Javier Ángel, por su aporte como asesor temático. Al MSc. SICCHA RUIZ Orlando Alex por su aporte como jurado. A mis padres DIAZ CIEZA Donairo y DIAZ RIVERA Elvia y mis hermanos DIAZ DIAZ Adenis Judith y DIAZ CARRANZA Ivan, por el apoyo económico y emocional al 100% bajo ninguna condición se hicieron responsables de los gastos de la investigación. A mis compañeros de aula por las discusiones y aportar las ideas que ayudaron a plasmar con mayor facilidad los objetivos de la investigación. A CASTRO ROJAS Cristian Jhonnatan, por su apoyo y compañía en la aplicación de la encuesta a las comunidades. Al señor RINZA HUAMAN Humberto, por su apoyo en la traducción del idioma español al quechua, a los pobladores donde se aplicó la encuesta, sin su apoyo sería imposible la comunicación con los pobladores de San Juan de Cañarís y no se lograría la recolección de la información. A las comunidades de Mamagpampa, Mitobamba y Cañarís por los permisos y consentimiento en el momento de aplicar la encuesta de la opinión, encuesta hogar y encuesta de agricultura y ganadería.

Eguil Rhoni

Declaratoria de autenticidad

Yo, Díaz Díaz Eguil Rhoni, identificado con el DNI 47350603, de la Escuela Profesional de Ingeniería de Minas, autor de la Tesis la cual lleva como título “PLANEAMIENTO TERRITORIAL PARA INCREMENTAR LOS CONOCIMIENTOS SOBRE EL IMPACTO DE LA NECESIDAD MULTIDIMENSIONAL QUE GENERA LA ACTIVIDAD MINERA EN LA REGIÓN LAMBAYEQUE”, declaro lo siguiente:

El contenido de esta tesis es original, es el resultado de trabajo diario, no ha sido imitado, se usaron ideas, formulaciones, imágenes, etc., propias del autor. Se ha empleado contenido importante el cual se ha extraído de libros e incluso de otros proyectos de tesis, los cuales han sido citados según los derechos del autor.

Considerando lo anterior, soy responsable de que el hecho de no respetar los derechos de auto y el hacer copia, es objeto de sanciones universitarias y/o legales, por lo que asumo cualquier responsabilidad que pudiese haber con respecto a esta tesis.

De tal modo, me hago responsable ante la Universidad o terceros, de cualquier anomalía que pudiera ocasionar, por el incumplimiento de lo declarado.

Chiclayo, 21 de diciembre del 2018



Br. Díaz Díaz Eguil Rhoni

DNI: 47350603

Índice

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
PÁGINA DEL JURADO	iv
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD.....	v
ÍNDICE.....	vi
ÍNDICE DE TABLAS	vii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	viii
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
I. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. REALIDAD PROBLEMÁTICA.....	1
1.2. TRABAJOS PREVIOS	5
1.3. TEORÍAS RELACIONADAS AL TEMA.....	9
1.4. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	23
1.5. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO	23
1.6. HIPÓTESIS.....	24
1.7. OBJETIVOS.....	24
II. MÉTODO.....	26
2.1. TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	26
2.2. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	26
2.3. POBLACIÓN Y MUESTRA	29
2.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS, VALIDEZ Y CONFIABILIDAD.....	29
2.5. MÉTODO DE ANÁLISIS DE DATOS	31
2.6. PROCEDIMIENTO	32
2.7. ASPECTOS ÉTICOS	36
III. RESULTADOS.....	37
IV. DISCUSIÓN.....	81
V. CONCLUSIONES.....	88
VI. RECOMENDACIONES.....	92
REFERENCIAS.....	94
ANEXOS.....	101

Índice de tablas

Tabla 1: Tipos de variables en estadística	15
Tabla 2: Tipos de variables en estadística	15
Tabla 3: Tabla de variables cuantitativas discretas.....	15
Tabla 4: Tabla para variables cuantitativas continuas	16
Tabla 5: Dimensiones para el cálculo del IMP Global	19
Tabla 6: Dimensiones para el cálculo del IMP Colombia	20
Tabla 7: Dimensiones para el cálculo del IMP Ecuador.....	20
Tabla 8: Cuadro de operacionalización de variables	27
Tabla 9: Materiales, equipos e instrumentos	34
Tabla 10. Rocas y minerales industriales	37
Tabla 11: Franjas metalogenéticas para la región de Lambayeque	39
Tabla 12: ANP para la región de Lambayeque.....	39
Tabla 13: Distribución porcentual de las concesiones mineras para la región de Lambayeque.....	40
Tabla 14. Cuadro comparativo de catastro minero y ANP	41
Tabla 15: Matriz IMP para el área de estudio.....	47
Tabla 16: Cuadro resumen del análisis del porcentaje de privación por hogar “c”	50
Tabla 17. Formato de observación de campo sobre infraestructura y saneamiento.	56
Tabla 18: Cuadro de la situación actual y las propuestas a futuro para el distrito de Cañarís.....	65
Tabla 19: Descripción de procesos y minería limpia.....	75

Índice de figuras

Figura 1: Porcentaje de hogares privados por cada indicador (diagrama de barras).	53
Figura 2: Porcentaje de hogares privados por cada indicador (Grafica d líneas)	54
Figura 3: Esquema de minería responsable	64
Figura 4: Esquema para un desarrollo sostenible de las reservas de Cañariaco, calidad de vida en sus comunidades	65
Figura 5: Porcentajes de privaciones de los indicadores para los 50 hogares y sus métodos de medida.....	67
Figura 6: Desarrollo agropecuario en Cañarís	68
Figura 7: Desarrollo agropecuario en el distrito de Cañarís	70
Figura 8: Diagrama de distribución del canon minero bajo ley 28322.....	71
Figura 9: Razonamiento Aristotélico (Razonamiento categórico)	72
Figura 10: El razonamiento erróneo de los anti mineros	73
Figura 11: Razonamiento lógico sobre la actividad minera.....	74
Figura 12: Ciclo de la Vida de la Mina, con los Requisitos de Estudios y Permisos de Cierre	80

RESUMEN

La presente tesis consistió en realizar el análisis del impacto de las necesidades multidimensionales que genera la actividad minera en la región de Lambayeque, con fines de evaluar el Índice de la Pobreza Multidimensional (IMP), infraestructura, ganadería y agricultura de las comunidades que son parte de las zonas de influencia de las operaciones mineras, para conocer a detalle la situación actual de la población.

La tesis tiene como objetivo principal realizar una planificación territorial de la región de Lambayeque para potencializar la actividad minera, mejorando la calidad de vida de la población, de esa manera se busca mantener informado a la población sobre la minería moderna que se viene practicando y la tecnología aplicada a la minimización de los daños ambientales, en otras palabras “minería sostenible”. La investigación es de tipo descriptivo, el diseño de la investigación es no experimental y del tipo longitudinal.

El 72% de los encuestados opinan que la minería significa contaminación. El Índice de la Pobreza Multidimensional para las comunidades antes mencionadas es de 53.59% la cual indica que los 50 hogares tomados como muestra tienen en promedio una carencia del 53.59% de los indicadores estudiados. La tasa de incidencia multidimensional “H” es de 87.72% este porcentaje indica la cantidad de personas que viven en hogares pobres y la intensidad de la pobreza “A” es de 61.09% la cual indica que un pobre promedio sufre privaciones en el 61.09% de los indicadores ponderados.

Palabras claves: Índice de la Población Multidimensional – Catastro minero- Franjas metalogenéticas, ANP.

ABSTRACT

This thesis was carried out analyzing the impact of the multidimensional needs generated by the mining activity in the Lambayeque region, in order to evaluate the Multidimensional Poverty Index (IMP), infrastructure, livestock and agriculture of the communities that are part of the zones of influence of the mining operations, to know in detail the current situation of the population.

The thesis has as main objective to carry out a territorial planning of the Lambayeque region to potentiate the mining activity, improving the quality of life of the population, in this way it is sought to keep the population informed about the modern mining that is being practiced and the technology applied to the minimization of environmental damage, in other words "sustainable mining". The research is of the descriptive type, the design of the research is non-experimental and of the longitudinal type.

72% of respondents believe that mining means pollution. The Multidimensional Poverty Index for the aforementioned communities is 53.59% which indicates that the 50 households taken as a sample have an average of 53.59% of the indicators studied. The multidimensional incidence rate "H" is 87.72%, this percentage indicates the number of people living in poor households and the intensity of poverty "A" is 61.09%, which indicates that a poor average suffers deprivation in 61.09% of the weighted indicators.

Keywords: Multidimensional Population Index - Mining Cadastre - Metallogenetic Strips, ANP.

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

Imaginar ver la luz de un nuevo día, y despertar acostado en el suelo, sin cama, sin abrigo, sin techo, alimentarse de las comidas crudas, ¡Tendréis valor de decir no a la minería! Si partimos de esta sencilla pregunta ¿Cómo sería la vida sin la minería? Apoyándose del concepto de minería que no es más que la extracción de una gran variedad de minerales que son metales o tienen un contenido metálico como: Hierro, oro, cobre, plata, plomo, mercurio, cromo, etc. Las cuales son materia prima base para la fabricación o existencia de las industrias y productos industriales, también minería es la extracción de una variedad de minerales no metálicos y rocas industriales como: arena, arcilla, granito, mármol, yeso, halita, etc. Utilizados como materiales de construcción y entre otros usos, es decir, el hombre viviera como cualquier otro ser vivo a la intemperie, si no existiera la actividad minera. Es más, si nos preguntamos ¿Cómo sería la vida si no existieran los metales y no metales?, el hombre hoy en día no gozara de un teléfono móvil para comunicarse, de un coche para movilizarse, de los mejores trajes en sus actividades, no existiera las industrias, no existiera nada de lo que hoy en día el hombre goza. Esto garantiza para decir que la minería es una fuente importante para la supervivencia de la humanidad y del desarrollo de todas sus actividades, la minería ha invadido la vida humana. HENDRIX, James (2006). “La minería, los minerales y los metales son importantes para el desarrollo económico y social de muchos países. Los minerales son esenciales para la vida moderna” (p. 52). (Ver figura N° 13 en anexos N° 1, como el hombre viviera sin la minería, la calidad de vida con la minería y cómo actúa cuando en los proyectos mineros).

1.1.1. A nivel internacional

Los países como Estados Unidos, China, Francia, etc., son países de potencia mundial, porque son países industrializados, esto quiere decir que para que un país esté en vías de desarrollo o un país desarrollado tiene que ser un país industrializado. Las industrias dependen mucho de diferentes máquinas para su desarrollo productivo, pero estas a la vez son construidas a base de múltiples metales, además requiere de una combustión para su funcionamiento por el cual se tiene por obligación del uso de los combustibles que también es una actividad minera.

Si observamos a nivel mundial las actividades que realiza el hombre podemos decir que: Toda construcción civil como carreteras, casas, cimentaciones, canales, muros de contención etc., estos requieren de la presencia de los agregados, de los metales y rocas ornamentales en el caso de los acabados de las casas; los vehículos y máquinas motorizadas son un aproximado al 100 por ciento de material metálico y para su funcionamiento requieren de la combustión de los combustibles, todas estas actividades que realiza el hombre a nivel mundial requieren de su gran mayoría de la actividad minera. Entonces la minería a nivel mundial es la responsable del desarrollo y satisfacción de las necesidades de toda la vida humana del planeta. Sabiendo que tan importante es la minería, no podemos decir que la humanidad puede vivir sin la minería, si no se debe apostar por una actividad minera responsable tanto en lo social, económico y en el ambiente, de esta manera se tendrá una minería que garantiza el desarrollo sostenible de los recursos naturales. (Ver figura N° 14 en anexos N°1, lo que se muestra las partes de un coche y los metales que forman parte de su estructura).

1.1.2. A nivel nacional

El Perú es un país con una extraordinaria riqueza natural, como metales y no metales presentes en el interior de la tierra, como dijo Antonio Raimondi en su famosa frase “El Perú es un mendigo sentado en un banco de oro”, (ver figura N° 15 en anexo N 1), este personaje de procedencia italiano-peruano, observó la descomunal riqueza natural con que el país cuenta pero que no era capaz de utilizarlo para su supervivencia y si lo hacía, pero no apostaba por un desarrollo sostenible del recurso. LUQUE SALINAS, Adriana (2016). En su tesis de grado de magister “Principales cambios económicos y sociales, en la comunidad Cochapiña donde se desarrolla el proyecto de exploración STA. María, de la empresa minera Cerro Rojo SA” de la universidad Pontifica Universidad Católica del Perú, menciona que: “De acuerdo a la información del Ministerio de Economía y Finanzas, la principal fuente de divisas para el país está en el sector minero, ya que representa el 73% de las exportaciones tradicionales 2014” (p.10). Entonces el Perú vive de la actividad minera, a pesar de eso gran parte de la población sigue creyendo que el pueblo puede sobrevivir sin la minería, versión por la cual es una falsedad inventada por la población, bien es cierto que la historia de la minería en su pasado era aterradora para el ambiente y también la humanidad, pero con el avance de la tecnología hoy en día ya se busca minimizar los impactos ambientales. (Ver figura N°16 en anexos N° 1, el plan de cierre mina caso Tintaya, un ejemplo a seguir).

Siempre la población mayormente de las zonas rurales lo relacionan a la minería con contaminación ambiental, lo que ellos dicen agua si mina no (ver figura N° 17 en anexos N°1), mina es igual a muerte o contaminación (ver figura N°18 en anexos N°1), es la justa razón que los políticos siembran en los pobladores con su falsas campañas políticas que solo se dedican a traumatizar más a la población en vez de informar los avances de la ciencia y las nuevas tecnologías que existe para mejorar la calidad de vida y las relaciones mina-sociedad.

Para los políticos el agua está en su etapa final, cosa que ni un ingeniero ni un científico afirma esta versión; solo que los políticos tocan estos temas para ganarse votos a su favor y ser elegidos autoridades ediles, pero llegan a ser autoridades nunca realizan proyectos que ayuden a conservar el agua, tantos millones de millones de agua dulce que se deja desembocar al mar, desperdiciándose. Muchos proyectos mineros estas estancados por temas del agua porque a la población no se les puede convencer que la minería de hoy en día, ya cuenta con procedimientos y proyectos de mejora de uso del agua, como dice Mark Twain en su famosa frase “es más fácil engañar a la gente, que convencerlos que han sido engañados”.

El Perú debe optar por nuevas ideas políticas, autoridades que eduquen a la población e informar a la población del avance de la tecnología en las diferentes que aceres de la vida diaria, como agricultura, ganadería, minería, etc. Porque si se sigue con lo mismo el Perú sufrirá un déficit económico a un futuro, porque la tecnología avanza y se tiene que llegar al momento que los metales ya no serán económicamente explotables y comerciales.

Por ejemplo China ha descubierto la importancia de las propiedades eléctricas de las tierras raras, las misma que lo están utilizando en el campo de la electricidad y energía, eso significa que a un futuro serán las tierras raras que dominen al mundo porque el mundo está bajo dominio de la energía, el detalle esta que China tiene el 97% y Brasil el 3% de todas las tierras raras que existe en el mundo, por lo tanto el Perú será un consumidor más. Como se dice “toda cosa a su tiempo”, es momento de negociar los metales porque está en su apogeo, pero eso si se debe apostar por un desarrollo sostenible de los recursos, que garantice la supervivencia de la generación presente sin comprometer a las futuras generaciones.

1.1.3. A nivel local

En la región Lambayeque como en otras regiones muchos proyectos se ven estancados o en conflicto con la población por los malos conceptos que la población tiene de la actividad minera, si se pregunta a un comunero sobre su opinión de la minería, la cual automáticamente lo relacionan que la minería es igual a contaminación, como por ejemplo Cañariaco en el distrito de Cañarís, provincia de Ferreñafe, un importante proyecto minero para la región de Lambayeque está estancado por problemas de las comunidades y sus aliados (ver figura N°19 en anexos N°1). Es claro que no todos los comuneros están en contra de la minería (ver figura N°20 en anexos N°1), pero si parte de las comunidades no quieren para nada la actividad minera en la zona porque ellos creen que la minería puede desaparecer parte de la flora y desaparecer las cabeceras de cuencas que alimenta al río Cañariaco. (Ver lámina N°1 en anexos N°10 el mapa de ubicación de la región de Lambayeque).

En el ámbito de la región de Lambayeque que tiene potencial minero entre los yacimientos de metales se tienen como por ejemplo en el distrito de Chongoyape tenemos yacimientos de Oro (Au) y yacimientos de Oro/Cobre (Au/Cu), en el distrito de Incahuasi hay yacimiento de Oro (Au), en el distrito de Olmos se tiene yacimientos de Hierro (Fe), etc. Son futuras minas que estarán en actividad, pero son las mismas que se verán en problemas de esta naturaleza, que la población no quiere por temor a la contaminación, porque la población son las que desconocen la tecnología de hoy en día, que se puede utilizar para minimizar los daños ambientales en las actividades mineras, esto respalda a una minería moderna sobre todo responsable en el ambiente y todo ser que está involucrado en las áreas de desarrollo de las operaciones mineras. En los yacimientos no metálicos, la región de Lambayeque cuenta con variedad de rocas y minerales industriales como, por ejemplo: sal común (Halita, Silvita, Epsomita) en los distritos de Olmos, Morrope, lagunas, Caliza en los distritos de (Oyotun, Nueva Arica, etc.), Áridos en los distritos de Mesones Muro, Olmos, Pátapo, etc. Esto nos da a entender que la región de Lambayeque tiene un buen potencial minero que se tiene que aprovechar, pero de manera sostenible, cambiar el mal concepto que tiene las comunidades de la minería y trabajar en conjunto por el desarrollo de una minería sostenible y desarrollo de la región y el país. (Ver figura N°21, 22, 23 y 24 en anexos N°1, el potencial minero del proyecto Cañariaco).

1.2. Trabajos previos

1.2.1. A nivel internacional

BERMUDEZ VELASQUEZ, Diego y CASTANEDA GARCIA Prayor (2017) en su tesis de descripción de las percepciones de la comunidad del municipio de Jericó Antioquia, con relación a las condiciones socioeconómicas respecto al proceso de exploración minera de la empresa minera Quebradona S.A. en el periodo 2004 -2015. Esta investigación tiene como metodología el análisis descriptivo para ello tiene que realizar observaciones permanentes de la realidad de sus problemas, se apoya también de la estadística (entrevista y la encuesta). El tipo de la investigación es del enfoque cualitativo de tipo descriptivo que se fundamenta en la percepción socioeconómica de la población, concluye que:

La posición de los trabajadores frente a la empresa Minera Quebradona es favorable, señalan que están satisfechos con la calidad de vida que ésta les ha proporcionado en todos los aspectos, especialmente en lo familiar, en lo educativo y en lo productivo. Es así como fomenta la educación y la formación de profesionales capacitados dentro y fuera de la empresa para generar progreso y desarrollo. La minería genera gran demanda laboral, su impacto en el mercado productivo es grande y es una fuerte transformadora de la economía de las regiones donde se practica (p. 101).

La empresa Quebradona satisface con las necesidades de los habitantes de las zonas de influencia donde desarrolla sus actividades, existe un desarrollo de las necesidades multidimensionales en la población como: Infraestructura, agricultura, educación, etc. De esta manera se puede hablar de una actividad minera responsable con la sociedad y el medio ambiente todas estas responsabilidades lleva a un desarrollo sostenible de los recursos.

PERALTA MARIN, Viviana y VALLEJO MACIAS, Karina (2012) en su proyecto de tesis Potencial Tributario del Sector Minero y su Impacto en la Economía de Cuenca. Concluyen que: Los más beneficiados en el proyecto son las comunidades y gobiernos, ya que la minería es una de las operaciones más seguras para mejorar la calidad de vida.

Si bien la minería genera procesos económicos en el ámbito nacional, tales como movimiento de capitales, absorción de mano de obra e incorporación de tecnología, sigue siendo una actividad económica de características principalmente regionales, y esto encierra enormes potencialidades para el desarrollo local en beneficio de las colectividades relacionadas con la minería en los ámbitos provincial, municipal y local (p. 65).

La minería beneficia directamente a las comunidades que forman parte del proyecto, atendiendo en todas sus necesidades multidimensionales y generando oportunidad de trabajo, de esta manera la minería genera un impacto económico positivo en la población. Además, los gobiernos tanto nacionales como regionales y locales son los que gozan de esta actividad. En otras palabras, la minería garantiza desarrollo tanto económico como social.

1.2.2. A nivel nacional

CHIGUALA RODRIGUEZ, Marcela (2016) en su tesis Practicas de Responsabilidad Social Empresarial de la Compañía Minera Quiruvilca en el Mejoramiento de las Condiciones de Vida de la Comunidad del Caserío de Shorey-Distrito de Quiruvilca-Provincia de Santiago de Chuco-Región la Libertad-Año 2015. La metodología que utiliza es, en métodos como: Descriptivo (describir detallada y sistemática los resultados obtenidos), analítico (para analizar y comprender la hipótesis), sintético (encuestas y aplicación de cuestionarios a la población) y estadístico (clasificar, describir y analizar datos cuantitativos y cualitativos) en técnicas como: Selección de informantes, entrevista estructurada y revisión de fuentes documentales, en instrumentos como: Cuestionario de encuesta semiestructurada, libreta de campo, guía de entrevista. Concluye que:

La Compañía Minera Quiruvilca a través de su política de responsabilidad social, hasta el año 2015 realizó diversas actividades manteniendo un compromiso social y ambiental con todos sus agentes tanto internos como externos, dentro de los cuales se encuentra la comunidad del caserío de Shorey, zona de estudio donde sus pobladores manifestaron que dicha empresa ha favorecido en la mejora de condiciones de vida y bienestar tanto social como familiar (p.125).

Las empresas exitosas tienen un área de responsabilidad social, la cual se dedican a satisfacer las necesidades de la población estableciendo buenas relaciones comunitarias, de esta manera se busca establecer las buenas prácticas mina-comunidad.

REYES CALDERON, Julissa (2016). En su tesis “Comunicación y Prevención de Conflictos Socioambientales Caso: Empresa Minera Barrick Misquichilca Sede Pierina y la Comunidad Ramón. Castilla y Centro Poblado Mataquita, Ancash 2014”. La metodología utilizada es de tipo explicativo (porque da a conocer la importancia de la comunicación en la prevención de conflictos). Concluye que:

Los conflictos socio-ambientales en materia de minería tienen sus orígenes en una débil política de gestión ambiental por parte del Estado Peruano, que pueda ser capaz de prevenir la contaminación y degradación del espacio vital de las comunidades nativas, generando en ellas un clima de desconfianza. Ante ello se evidencia un desconocimiento de parte de la empresa minera sobre las formas de comunicación, organización y desenvolvimiento de la comunidad, siendo estos aspectos claves para el diseño de estrategias adecuadas que permitirá mejorar el entendimiento y fortalecer la confianza entre ambas partes a fin de prevenir los conflictos. Por lo que se considera una oportunidad para los profesionales de la comunicación social para liderar estos procesos de manera sistemática, integral y preventiva, siguiendo los principios de la comunicación estratégica (p. 147).

La incapacidad por parte de las autoridades ediles del estado peruano para establecer y hacer cumplir con todas las leyes y normas establecidas sobre el cuidado del ambiente y todos los impactos negativos generados por las actividades mineras, esto genera que las empresas mineras caigan en problemas ambientales, y generen desconfianza en la población aledañas a las explotaciones mineras.

DELGADO MONTOYA, Víctor (2016). En su tesis “El Impacto de la Minería en el Perú, bajo la Exégesis del Análisis Económico del Derecho, período 2010 al 2015”. La metodología de la investigación es del tipo analítico, inductivo, deductivo e histórico. Concluye que:

En el Perú, se carece en la actualidad de una Política Pública, que propenda al Ordenamiento territorial a nivel nacional, aplicándose conceptos de geografía física y económica, identificándose Zonas Económicas aptas para la exploración y explotación racional de nuestros recursos naturales; para ello, es necesario realizar un Mapeo que sirva de Instrumento Técnico y Administrativo, y posteriormente Normativo, para el Planeamiento del desarrollo de las Regiones del país (p. 59).

La verdad que en el Perú no existe una política decisiva, enfocada a un objetivo único, en este caso la minería porque es la fuente importante de la economía nacional, la población debe estar bien informada de los avances de la tecnología y como impactará sobre ellos, para así evitar que los proyectos mineros importantes del Perú se vieran estancados por problemas de las comunidades sino al contrario sean estas las mismas que opten por el desarrollo sostenible de sus recursos y el bienestar tanto social como económico pero sin comprometer al medio ambiente.

LUQUE SALINAS, Adriana (2016). En su tesis “Principales Cambios Económicos y Sociales, en la Comunidad Cochapiña donde se Desarrolla el Proyecto de Exploración STA. María, de la Empresa Minera Cerro Rojo SA”. La investigación es un estudio cualitativo (esto significa que la investigación busca la comprensión de la experiencia de una comunidad en interacciones con una empresa minera), el autor de la investigación llega a la siguiente conclusión:

La economía de la comunidad mejoró, por la oferta de empleo que generó la empresa, pero también porque las obras comprometidas en el convenio, como los sistemas de riego, les permitirán mejorar su agricultura y ganadería. La presencia de la empresa minera cambia gradualmente la dinámica del desarrollo económico de las comunidades, pasando de una economía tradicional basada en la producción para el auto consumo, a una economía de mercado. Con los sistemas de riego y la asistencia técnica en planes de negocio, la empresa pretende contribuir al mejoramiento de su economía (p. 87).

Los peruanos están acostumbrados que las empresas mineras hagan de estado, la cual para mí no está bien porque una empresa minera paga su derecho por concesión (canon minero). De esta manera está cumpliendo con su derecho de propiedad, pero son las mismas empresas que por el área de relaciones comunitarias apoyan a la población realizando obras que les facilite su desarrollo de sus necesidades multidimensionales y económicas, de esta manera las empresas hacen de estado, la cual es responsabilidad directa del estado peruano generar un buen ambiente minero apoyando a sus comunidades y a todas la sociedades involucradas en los proyectos mineros con la finalidad de concientizar a la población y buscar un desarrollo sostenible. La actividad minera garantiza un desarrollo socio-económico para la población que habita en las áreas de influencia de la mina, apoyos tanto en infraestructura como en agricultura, ganadería, educación, salud, etc.

ORTIZ MORI, Arturo (2015), en su tesis denominada Impacto de los Ingresos por canon minero en el crecimiento económico de las regiones del Perú en el periodo 1996 - 2013. La investigación es de carácter no experimental (es decir, las variables sometidas a estudio son analizadas en su contexto real, longitudinal (debido a que la investigación analiza el comportamiento de las variables en un periodo de tiempo) y descriptivo (el investigador del estudio interpreta las relaciones que se presentan entre las variables), Concluye que:

Se puede apreciar que las transferencias mineras por canon minero tienen una relación positiva con el PBI regional, en lo referente a inversión pública y consumo. En las regiones donde existe una intensa actividad minera, se evidenció que la puesta en marcha de nuevos proyectos mineros y por ende la producción minera determinó el crecimiento del PBI regional. Se puede apreciar que las transferencias mineras por canon minero han tenido un impacto significativo en su contribución a los presupuestos regionales en nuestra muestra de estudio se observa una relación positiva entre el canon minero y los presupuestos de los gobiernos regionales. Es decir, ante un aumento de las transferencias por canon minero, se espera que los gobiernos regionales tengan más recursos que utilizar lo que se transformara en obras de impacto social y económico (P.56).

Un hecho bien claro que la minería es de suma importancia para el país y todas las regiones, porque mientras más actividad minera exista el crecimiento del PBI es mucho más, lo que debe hacer el estado peruano es elegir buenas autoridades que se identifiquen como peruanos y no falsas políticas, como las que hoy en día gobiernan, que no hacen nada por el país y solo mal gastan el dinero, si no se cambia de actitud, ten por seguro que nunca se cambiará aunque la minería se dé al 100% en el territorio peruano, si no se industrializa al país, no se cambiará para nada, tampoco se hablará de un desarrollo sostenible de los recursos naturales que el Perú posee.

1.2.3. A nivel local

Habiendo realizado toda la búsqueda, tanto en internet como en otras fuentes de información, no se encontró antecedentes locales.

1.3. Teorías relacionadas al tema

1.3.1. Variable independiente

Planeamiento territorial enfocado a la actividad minera.

1.3.1.1. Geografía

La geografía no es más que una ciencia dedicada al estudio y descripción de la tierra con la finalidad de señalar las características y ubicación de los sistemas y elementos que habitan en la corteza terrestre. Ciencia que se encarga del estudio de diferentes campos como por ejemplo estudia las relaciones entre capas de la tierra biosfera (vida), geósfera (rocas), hidrosfera (agua), atmosfera (gases) y la antropósfera (humano).

1.3.1.2. Territorio

El territorio se puede definir como una cierta área de tierra que pertenece a un distrito, provincia, departamento, estado u otro tipo de división política, es decir, es la extensión de terreno que posee una persona, institución, organización, estado o país.

1.3.1.3. Planeamiento

La planificación se puede definir como el conjunto de procesos, políticas y estrategias que permite cumplir con los grandes objetivos de una empresa u organización, y la disposición de recursos para cumplir con ciertos objetivos. También se le puede definir como un instrumento de suma importancia en la supervivencia de una organización.

Planeamiento estratégico

Proceso mediante la cual una organización o empresa define su visión de largo plazo y las estrategias para alcanzarla a partir del análisis de su FODA.

Planeamiento territorial

También llamado ordenamiento territorial u ordenación del territorio, definida como una ciencia interdisciplinaria que analiza, gestiona y desarrolla procesos de planificación y el desarrollo de los espacios geográficos tanto urbanos como rurales, en sus posibilidades ambiental, económico y social orientado a un desarrollo sostenible. POSTIGO, William (2017). “Herramienta importante para el desarrollo regional y local, conjuntamente con la Zonificación Ecológica Económica, puede ser de gran ayuda para ordenar el desorganizado despliegue de actividades en el territorio y lograr un desarrollo equilibrado en un marco de sostenibilidad ambiental” (p. 3).

1.3.1.4. Yacimientos minerales

Un yacimiento puede ser un depósito de mineral ya sea de origen metálico o no metálico, que su concentración garantiza una explotación económicamente rentable. VAZQUEZ, Fernando (2012). “Parte o fracción de la corteza terrestre donde por procesos geológicos se formaron o forman sustancias minerales útiles, que pueden ser explotadas con beneficio económico, con los medios técnicos disponibles” (p. 43).

1.3.1.5. Actividad minera

La actividad minera consiste en la aplicación de tecnología, a la exploración y explotación de los recursos naturales metales y no metales que se encuentran en el suelo y subsuelo, garantizando un beneficio económico, las mismas que son materia prima para las diferentes actividades que realiza el hombre para su subsistencia. DAMMERT, Alfredo y MOLINELLI, Fiorella (2007). “Es la obtención selectiva de minerales y otros materiales a partir de la corteza terrestre, lo cual, en muchos casos, implica la extracción física de grandes cantidades de materiales de la misma, para recuperar sólo pequeños volúmenes del producto deseado” (p.13).

1.3.1.6. Sector minero

PLASENCIA, Hugo y MIÑANO, James (2015). “El sector minería se define como una actividad eminentemente ligada a la extracción, producción y comercialización de los recursos minerales no renovables, exceptuando a los hidrocarburos, con el objeto de obtener un beneficio económico” (p.16).

1.3.1.7. Geología

La geología es una ciencia que se encarga del estudio de su origen, estructura, composición y los fenómenos que se han ocurrido desde su génesis hasta la actualidad de la tierra. DUQUE, Gonzalo (2013). “La Geología es la ciencia que estudia el planeta Tierra en su conjunto, describe los materiales que la forman para averiguar su historia y su evolución e intenta comprender la causa de los fenómenos endógenos y exógenos” (p.13).

1.3.2. Variable dependiente

Impacto multidimensional que genera la minería en la región de Lambayeque.

1.3.2.1. La minería en el desarrollo económico

La minería en el Perú es considerada como una fuente muy importante para la economía del país, por los importantes yacimientos que posee y su aporte al desarrollo de la economía nacional. Los antiguos peruanos eran reconocidos como grandes orfebres por los trabajos realizados a base de hierro, cobre, estaño y oro, además en la época colonial la palta era la base de la economía del país.

A inicios de la época de la republica la minería se afianzó de la explotación del salitre como fuente importante de la economía del Perú. De una y otra manera la economía nacional depende de la actividad minera, porque, es una actividad que genera un sin número de puestos de trabajo, oportunidad para profesionales de cualquier índole y personas que no cuentan con educación, de esta manera la población que habitan en las áreas de influencia donde se desarrolla las actividades mineras tiene la oportunidad de crecer económicamente y también tener un desarrollo de sus comunidades tanto en lo económico como en sus necesidades multidimensionales.

1.3.2.2. Oportunidad de trabajo en minería

Sin duda la minería es una actividad que genera múltiples puestos de trabajo como: Obreros, conductores, mecánicos, geólogos, mineros, administradores, ambientales, economistas, contadores, etc. Es una actividad que involucra a un sin número de profesionales, que con unión pueden lograr los objetivos de una empresa minera.

1.3.2.3. Canon minero

El canon minero es la partición efectiva y adecuada de la que gozan los gobiernos regionales y locales (municipalidades provinciales y distritales) del total de ingresos y rentas obtenidos por el estado por la explotación económica de los recursos mineros (metálicos y no metálicos).

1.3.2.4. Economía minera

Hablar de economía minera es involucrar una amplia gama de actividades, responsabilidades e intereses vinculados al sector minero. Cuando la economía se aplica a los estudios de todos los aspectos relacionados al sector minero, se le conoce como economía minera. Para poder entender más sobre la economía minera se puede clasificar en tres grupos como: Teoría económica es a políticas del gobierno, principios de administración es a planificación de empresas y técnicas de toma de decisión es a evaluación de proyectos.

1.3.2.5. Responsabilidad social en la minería

Toda empresa minera tiene su área de relaciones comunitarias, esta tiene la función de generar una buena relación mina-comunidad, a través de sus proyectos directamente al desarrollo de las comunidades como: Mejoramiento en la agricultura, mejoramiento en la ganadería, construcción de modernos colegios y escuelas, etc.

BENAVIDES, Roque (2012). “La Responsabilidad Social es el compromiso que tiene la empresa con la sociedad. Sus gestiones comprenden el respeto por la conservación del medio ambiente y la salud y seguridad de los trabajadores, así como al desarrollo sostenible de las comunidades” (p. 66).

1.3.2.6. Minería sostenible

Las empresas mineras, logran un desarrollo sostenible al cumplir sus objetivos maximizando la contribución del bienestar de la población actual de manera que garantice el desarrollo equitativo en la distribución de sus costos y beneficios, sin reducir el potencial de las futuras generaciones de satisfacer sus propias necesidades. HENDRIX, James (2005). “El desarrollo sostenible y la sostenibilidad minera están respaldados por cuatro pilares: económica, social, ambiental y de gobernanza” (p. 4).

1.3.3. Teorías genéricas

1.3.3.1. Estadística

La estadística es una disciplina que proporciona un conjunto de métodos que permite recopilar, clasificar, presentar y describir datos en forma adecuada para tomar decisiones frente a la incertidumbre o afirmar algo acerca de la población o sus parámetros a partir de los datos extraídos de la misma. ESTUARDO, Aarón (2012). “Es el conjunto de métodos y procedimientos que implican recopilación, presentación, ordenación y análisis de datos, con el fin que a partir de ellos puedan inferirse conclusiones” (p.4).

1.3.3.1.1. Población

Conjunto mayor de objetos que tiene al menos una cualidad o característica común, cuyo estudio nos interesa o de los cuales se puede extraer información. La población puede ser finita o infinita.

1.3.3.1.2. Muestra

Es una parte representativa y finita de la población, de las cuales se puede extraer la mejor información relevante a toda una población.

1.3.3.1.3. Recopilación de datos

La recopilación de datos es muy importante seguir una metodología para que los mismos sean confiables en la información que les puede extraer. La recopilación de datos se realiza de dos maneras (censal y muestra).

A. Recopilación censal. Se le denomina recopilación censal, si y solo si se toma todas las unidades estadísticas, y se aplica a toda la población.

B. Recopilación muestral. En este tipo de recopilación de información se registran las características solo de una parte de la población, esta parte debe ser la más representativa donde nos garantice extraer la mayor información posible. Este tipo es la más utilizada en comparación a la censal porque sus ventajas siguientes: Ahorro de tiempo, facilidad en la obtención de datos, posibilidades económicas.

Muestreo aleatorio. La muestra en muchas ocasiones nos puede conducir a error, por ende, se llega a obtener conclusiones falsas. “Las muestras para ser representativas deben cumplir ciertas condiciones que se estudian con mayor profundidad en los textos sobre Técnicas de Muestreo. Una de estas técnicas y la más usual es la recopilación al azar” (GARCÍA ORÉ, Celestino, 2004, p. 15). Esta técnica nos ayudara a tener informaciones más confiables por la justa razón que cada unidad estadística tenga las mismas oportunidades a ser seleccionada como elemento muestral.

1.3.3.1.4. Variables

Una variable se puede definir como una representación literal, matemática o simbólica de las características que posee un dato o materia de estudio. GORGAS, Javier, CARDIEL, Nicolás y ZAMORANO, Jaime (2011). “Se entiende por variable estadística al símbolo que representa al dato o carácter objeto de nuestro estudio de los elementos de la muestra y que puede tomar un conjunto de valores” (p.12).

Variables cuantitativas. Es aquella variable que se puede medir o contar, cuyos valores son numéricos. SAEZ, Antonio (2012). “Son los que representan una cantidad reflejada en una escala numérica. A su vez, pueden clasificarse como datos cuantitativos discretos si se refieren al conteo de alguna característica, o datos cuantitativos continuos si se refieren a una medida” (p.20).

Variables cualitativas. Es aquella variable que no es medible ni contable, cuyos valores no son numéricos. Sus valores son atributos, cualidades, categorías, etc. SAEZ, Antonio (2012). “Se refieren a características de la población que no pueden asociarse a cantidades con significado numérico, sino a características que sólo pueden clasificarse” (p.20).

Tabla 1: Tipos de variables en estadística.

POR SU	VARIABLE	SUB-VARIABLE	DESCRIPCIÓN
Naturaleza	Cualitativas	-	Expresan cualidades, características o modalidad. Estas pueden ser dicotómicas (toman dos valores) y politómicas (tres o más valores).
	Cuantitativas	Discretas	Presenta separaciones o interrupciones en la escala de valores. Surge del conteo.
		Continuas	Puede tomar cualquier valor dentro de un intervalo de valores, toman valores reales.
Escala	Cualitativas	Nominal	No presenta orden ni jerarquía en sus atributos.
		Ordinal	Presenta un orden o jerarquía en sus atributos.
	Cuantitativas	Intervalo	Valores que representan magnitudes y la distancia entre los números de su escala es igual.
		Razón	Poseen las mismas características de las de intervalo, con la diferencia que cuentan con un cero absoluto.

Fuente: Elaboración propia.

1.3.3.1.5. Organización y presentación de datos

La organización y presentación de datos es de suma importancia para comprender con mayor facilidad los resultados de una encuesta, tanto para el investigador como el lector. ARRUNATEGUI, Betsy y ESPINOZA, Jenny (2014). “El cuadro estadístico es el arreglo ordenado en columnas y filas de los datos estadísticos o características de un fenómeno. También llamado cuadro de análisis, cuyo objetivo es ofrecer información estadística de fácil lectura comprensión e interpretación” (p. 30).

Tabla 2: Tipos de variables en estadística.

VARIABLE	f	h%

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3: Tabla de variables cuantitativas discretas.

Variable		f	F	h%	H%

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4: Tabla para variables cuantitativas continuas.

$[L_{i-1}, L_i>$	x	f	F	h%	H%

Fuente: Elaboración propia.

Dónde:

- X = Marca de clase. Se denomina marca de clase el punto medio de cada intervalo.

Se calcula mediante la fórmula:

$$x_i = \frac{l_{i-1} + l_i}{2}$$

- F = Frecuencia absoluta simple. Representa el número de veces que se repite una variable.
- h% = Frecuencia relativa simple. Es valor porcentual que representa una variable. Que resulta en dividir la frecuencia absoluta simple entre el número total de datos, todo multiplicado por 100. Con la siguiente ecuación:

$$h_i \% = \frac{n_i}{n} \times 100$$

- F= frecuencia absoluta acumulada. Se encuentra sumando y acoplando los valores de la frecuencia absoluta simple de cada intervalo de forma ascendente.

$$F_1 = f_1$$

$$F_2 = f_1 + f_2$$

$$F_i = f_1 + f_2 + f_i$$

- H%= frecuencia relativa acumulada. Se encuentra sumando y acoplando los valores de la frecuencia relativa simple de cada intervalo de forma ascendente.

$$H_1\% = h_1\%$$

$$H_2 = h_1 + h_2$$

$$H_i = h_1 + h_2 + h_i$$

Cálculo del número de intervalos

Los números de intervalos se calculan mediante las siguientes formas o expresiones matemáticas:

$$I = 2.5 * \sqrt[4]{n} \quad \text{o} \quad I = 1 + 3.3 * \log(n), n \geq 10$$

- I= número de intervalos
- n= número de datos

Cálculo del rango (R). Esto va definido como el valor de la diferencia del dato máximo y el dato mínimo:

$$R = X_{max} - X_{min}$$

Cálculo de la amplitud (A). Es el valor que se obtiene al dividir el rango entre el número de intervalos:

$$A = \frac{R}{I}$$

1.3.3.1.6. Representación gráfica

La representación gráfica de los datos estadísticos se realiza dependiendo al tipo de variable. Para representar variables del tipo cualitativo son los diagramas de barras y gráfico circular, para la variable cuantitativa discreta tenemos los diagramas de bastones y los diagramas de integral o acumulada, para variables cuantitativas continuas tenemos los histogramas y polígono de frecuencias.

1.3.3.2. Desarrollo sostenible

Desarrollo sostenible es la utilización de la materia prima para satisfacer las necesidades de la humanidad presente, pero garantizando que las futuras generaciones puedan satisfacer de igual forma sus necesidades. LINS, Clarissa y HORWITZ, Elizabeth (2007). "El desarrollo sostenible es un desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades" (p.7).

1.3.3.3. Pobreza

La pobreza es la falta o ausencia de los requisitos básicos para sustentar un nivel de vida razonable, la pobreza se puede considerar uno de los peores males que enfrentan ciertos humanos porque esto impide llevar una vida saludable, aceptable, lleno de paz, etc. GALINDO, Mariana y RIOS, Viridiana (2015). “La pobreza es la privación de bienestar de manera pronunciada, es decir, la falta de acceso a capacidades básicas para funcionar en la sociedad y de un ingreso adecuado para enfrentar necesidades de educación, salud, seguridad, empoderamiento y derechos básicos “(p. 2).

1.3.3.1. Dimensiones de la pobreza

La pobreza no solo se refiere al ámbito monetario, la pobreza se mide teniendo muchos puntos relacionados a la circunstancia que vive la humanidad de un determinado territorio. Para este caso definiremos dos dimensiones o tipos de pobreza. La pobreza monetaria y la pobreza multidimensional.

A. Pobreza monetaria

La pobreza monetaria solo se refiere a la insuficiencia de dinero para cubrir las necesidades básicas de una persona como (alimentos, vestido, salud, vivienda, etc.). PEREZ, Pamela y RODRIGUEZ, Alfonso (2015). “Se considera pobre monetario aquel hogar que vive con un gasto per cápita insuficiente para adquirir la canasta básica de consumo de alimentos y no alimentos (vivienda, educación, vestido, salud, transporte, etc.)” (p.208).

B. Pobreza multidimensional

La pobreza multidimensional es otra forma de medir la pobreza de la sociedad, esto se refiere a todas las necesidades que una sociedad necesita para llevar un estilo de vida mejor, estas necesidades son: En infraestructura (vías de comunicación, escuelas, colegios, postas, etc.), agricultura, ganadería, agua potable, servicios higiénicos, etc. ACOSTA, Félix y CARDENAS, María (2010). “Una persona se encuentra en situación de pobreza multidimensional cuando no tiene garantizado el ejercicio de al menos uno de sus derechos para el desarrollo social, sus ingresos son insuficientes para adquirir los bienes y servicios para satisfacer sus necesidades” (p.38).

Se pueden múltiples dimensiones para el cálculo de la pobreza multidimensional, evaluada a las personas u hogares que estén sujetos a privaciones de sus necesidades básicas. OPHI (2007). “La pobreza multidimensional se compone de varios factores que constituyen la experiencia de privación de las personas pobres, como la mala salud, la falta de educación, el nivel de vida inadecuado, la falta de ingresos, etc.”

1.3.3.3.2. Índice de pobreza multidimensional (IMP)

El índice de pobreza multidimensional, es aquella que refleja privaciones a la que está sometida una población u hogar. Estas privaciones se refieren a los servicios básicos para que un hogar no gocé de una calidad de vida, es un patrón diferente a la pobreza de ingresos ya que considera un conjunto de privaciones. “El IMP usa información de diez indicadores que están organizados en tres dimensiones: Salud, educación y estándares de vida, siguiendo el mismo dimensiones y pesos como el Índice de Desarrollo Humano (IDH)” (ALKIRE, Sabina y ROBLES, Gisela, 2017, p.4). IPM es una metodología de evaluar las condiciones actuales de vida que tiene un hogar, comunidad, región o país; de esta manera el gobierno y autoridades competentes podrán llegar con mayor capacidad para ejecutar las obras destinadas a un desarrollo de la presente generación y las futuras. “El MPI global es una nueva generación de medidas multidimensionales que respalda prioridades clave en Objetivos de Desarrollo (ODS). Se necesitan diagnósticos de pobreza de alta resolución para no dejar a nadie atrás” (ALKIRE, Sabina y ROBLES, Gisela, 2017, p.1). Se considera a una persona, hogar, comunidad, región o país pobre multidimensionalmente si está por encima del 30 % de privaciones de sus necesidades básicas. “Finalmente, un límite de pobreza del 33.33% identifica como pobres multidimensionales a aquellas personas cuyo el puntaje de privación cumple o excede este umbral” (ALKIRE, Sabina y ROBLES, Gisela, 2017, p.4). Las tres dimensiones con sus 10 indicadores se resumen en la tabla N°5.

a. Dimensiones e indicadores para IMP Global

Tabla 5: Dimensiones para el cálculo del IMP Global.

DIMENSIONES	INDICADOR	PRIVADO SI	PESO
salud (1/3)	Nutrición	Cualquier adulto o niño para quien hay información nutricional está desnutrido	1/6
	Mortalidad infantil	Cualquier niño ha muerto en el hogar en los últimos cinco años	1/6
educación (1/3)	Años de educación	Ningún miembro del hogar ha completado cinco años de escolaridad	1/6

	Asistencia escolar.	Cualquier niño en edad escolar no asiste a la escuela hasta la edad en la que lo haría completar la clase 8	1/6
Estándar de vida (1/3)	Combustible para cocina	El hogar cocina con estiércol, madera o carbón.	1/18
	Saneamiento	La instalación de saneamiento del hogar no mejora (de acuerdo con los lineamientos de SDG), o se mejora, pero se comparte con otros hogares	1/18
	Agua potable	El hogar no tiene acceso a agua potable (de acuerdo con las pautas de SDG), o el agua potable segura está a 30 minutos o más caminando de su casa, ida y vuelta	1/18
	electricidad	El hogar no tiene electricidad	1/18
	Piso	El hogar tiene tierra, arena o piso de estiércol	1/18
	Bienes	El hogar no posee más de una radio, TV, teléfono, bicicleta, motocicleta o refrigerador, y no posee un automóvil o camión	1/18

Fuente: Elaboración propia.

b. Dimensiones e indicadores para IMP Colombia

Tabla 6: Dimensiones para el cálculo del IMP Colombia.

DIMENSIÓN	INDICADORES	PESO
Condiciones educativas del hogar (1/5)	Bajo logro educativo	1/10
	Analfabetismo	1/10
Condiciones de la Niñez y la Juventud (1/5)	Inasistencia escolar	1/20
	Rezagado escolar	1/20
	Barreras de acceso a servicios para el cuidado de la primera infancia	1/20
	Trabajo infantil	1/20
Trabajo (1/5)	Desempleo de larga duración	1/10
	Empleo informal	1/10
Salud (1/5)	Sin aseguramiento en salud	1/10
	Barreras de acceso a servicios de salud dada una necesidad	1/10
Acceso a servicios públicos domiciliarios y condiciones de la vivienda (1/5)	Acceso a fuente de agua mejorada	1/25
	Eliminación de excretas	1/25
	Pisos	1/25
	Paredes exteriores	1/25
	Hacinamiento crítico	1/25

Fuente: Elaboración propia.

c. Dimensiones e indicadores para IMP Ecuador

Tabla 7: Dimensiones para el cálculo del IMP Ecuador.

DIMENSION	INDICADORES	UMBRAL DE PRIVACION	PESO
Educación (1/4)	escolaridad	Años de escolaridad <10 para jefes de hogar 15 a 64 años de edad. años de escolaridad <6 para jefes de hogar 65 años y más	1/16
	alfabetismo	no sabe leer y escribir para personas de 15 años y más	1/16
	rezago escolar	rezago escolar >2 para personas de 7 a 17 años	1/16

	asistencia a CDI	no asiste o recibe el servicio de cdi para niños de 0 a menores de 5 años	1/16
salud (1/4)	consumo calórico	consumo calórico reportado (consumo calórico calculado (suma de los consumos de todas las personas del hogar)	1/12
	acceso a servicios de salud	no tuvo acceso a servicios de salud ante una necesidad, para todas las personas del hogar	1/12
	seguro en salud	no tiene seguro de salud, para jefe del hogar y/o cónyuge	1/12
Empleo (1/4)	empleo	todos desempleados, para personas de 18 años y más	1/8
	empleo informal	todos tienen empleo informal, para personas de 18 años y más	1/8
Vivienda (1/4)	acceso a fuente de agua	no acceso a fuente de agua	1/12
	sistema de eliminación de excretas	no acceso a sistemas adecuados de eliminación de excretas	1/12
	hacinamiento	hogares hacinados	1/12

Fuente: Elaboración propia.

La presente investigación se analizó las necesidades multidimensionales de cada hogar, por ende, el índice de pobreza multidimensional será para cada hogar que conforme la comunidad directamente influenciada en la actividad minera. AMORES, Cesar. “La unidad de análisis empleada en el IMP Colombia es el hogar, para así garantizar que las privaciones sean experimentadas por las personas que conforman un mismo hogar y no personas aisladas” (p.14).

La fórmula para el cálculo del IMP es:

$$IMP = Mo = H \times A$$

Dónde:

- H = Porcentaje de personas pobres.
- A = Es el promedio de proporción de privaciones que sufren los pobres.

1.3.3.4. Minería limpia (producción más limpia)

La minería limpia, es la aplicación de la tecnología en la reducción o minimización de la contaminación que genera las distintas operaciones mineras. Producción Más Limpia (PML), es una metodología aplicada al desarrollo sostenible, realizar las explotaciones mineras que nos encamine a la armonía entre la minería y el hombre. AGUDELO, Natalia e HIGINIO, Jonathan (2009). “La aplicación continua de una estrategia ambiental

preventiva integrada a los procesos, a los productos y a los servicios para aumentar la eficiencia total y reducir los riesgos a los seres humanos y al ambiente.”

1.3.3.5. Marketing de la minería

El marketing es una metodología o también se le puede conocer como una actividad que engloba un conjunto de instituciones y procesos para comunicar, crear, entregar e intercambiar bienes o servicios para consumidores, socios, clientes y la sociedad en su conjunto. El conjunto de procesos nos servirá para una fácil identificación de las necesidades de los consumidores para luego poder satisfacerlas con sus necesidades. KOTLER, Philip y ARMSTRONG, Gary (2012). “Proceso mediante el cual las compañías crean valor para los clientes y establecen relaciones sólidas para obtener a cambio valor de ellos” (p.5).

1.3.3.6. La vida sin la minería

Imaginar ver la luz de un nuevo día, y despertar acostado en el suelo, sin cama, sin abrigo, sin techo, alimentarse de las comidas crudas, ¡Tendréis valor de decir no a la minería; así sería la vida del humano si verdaderamente no existiera la minería, se viviera sin la belleza que hoy tiene los hombres a su disposición, porque gracias a los minerales se vive en un mundo industrializado (teléfonos, aviones, automóviles, etc.), sin la minería no existiera artículos, instrumentos y equipos médicos para tratar a las enfermedades, no existiera máquinas, tecnología en el campo de la agricultura, no hubiera mejoras en la producción, el mundo no se abastecería de la producción natural en la agricultura.

Entonces pregunto, ¿quieren tener una vida de calidad, sentirte mejor, sano, etc.?, sabías que todo lo que hoy tenemos a nuestra disposición tiene porcentaje de mineral ya sea de forma directa o indirecta, pensemos de que están hechos los jabones, pastas de dientes, champú, los medicamentos, las vitaminas, los artículos de cocina, las ropas de moda, los productos de belleza, etc. Todas estas necesidades básicas que el hombre posee tienen gran parte de talco, hierro, bismuto, zinc, sílice, en los artículos eléctricos existe casi todos los metales de la tabla periódica de los elementos químicos. La verdad te queda valor de decir no a la minería, o compartes mi idea de luchar por una minería sustentable, una minería responsable en el ambiente, en la sociedad, en la economía, en la calidad de vida,

en cortas palabras luchar por una actividad minera que encamine a los pueblos al desarrollo sostenible de los recursos naturales.

1.3.4. Normativa

Las normas que respaldan la investigación, son las siguientes:

- Reglamento de Participación Ciudadana en el Subsector Minero, (Decreto Supremo N° 028-2008-EM, complementado por la Resolución Ministerial N° 304-2008-MEM/DM).
- Texto Único Ordenado de la Ley General de Minería” (Decreto Supremo N° 014-92-EM).
- Ley de Comunidades Campesinas y su reglamento (Ley N° 24656 y Decreto Supremo N° 008-91-TR).
- Constitución política del Perú de 1993 “Estado debe determinar la política nacional del ambiente y promover el uso sostenible de sus recursos naturales” (artículo 67°).
- Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano (D.S. N° 004-2011-VIVIENDA).
- Ley N° 26834- ley de Áreas Naturales Protegidas (ANP).
- Ley N° 28322 que modifica artículos de la Ley N°27506, modificado por la Ley N°28077.
- Ley N° 28090 Ley que regula el cierre de minas.

1.4. Formulación del problema

¿Cómo enfocar un planeamiento territorial, para incrementar la actividad minera y su desarrollo sostenible en la región Lambayeque?

1.5. Justificación del estudio

Lambayeque es una región que cuenta con innumerables recursos minerales, tanto en metales como en no metales, esta última clase de minerales es la más abundante en la región. Esta investigación desde un punto de vista técnico busca comparar los impactos económicos que genera la actividad minera en toda el área de influencia de la región donde existe un depósito mineral, analizando principalmente las necesidades multidimensionales de la población apoyándose de la estadística para cumplir con la finalidad de la investigación.

Desde un punto de vista ambiental la presente investigación busca detallar con claridad las especies que se debe tener en cuenta en los estudios de impacto ambiental en las actividades mineras de la región con la finalidad de evitar el deterioro del ecosistema del área, además, se tiene como finalidad capacitar a la población que opten por una minería responsable educándoles en la parte legal y de supervisión en temas de plan de cierre de mina de esta manera podrán controlar a las empresas mineras que cumplan con tal requisito y todo lo que han plasmado en el documento de estudio de impacto ambiental (EIA).

Desde un punto de vista económico la investigación busca capacitar a la población con nuevas ideas que le inculque a un desarrollo sostenible de los ingresos económicos generados por parte de la minería, en otras palabras, despertarles el conocimiento de un desarrollo sostenible de sus bienes.

Desde un punto social la investigación busca demostrar a la sociedad que la minería es una actividad que ha intervenido mucho en la supervivencia de la humanidad, en los avances de la tecnología, busca demostrar que la minería es una actividad que tiende a mejorar las condiciones de vida de la población involucrada en el proyecto minero mejorando de esta manera las necesidades multidimensionales tales como: Infraestructura (educación, salud, vías de comunicación, servicios higiénicos, etc.), mejoras en agricultura, ganadería, etc.

1.6. Hipótesis

Si se realiza un planeamiento territorial para incrementar los conocimientos sobre el impacto multidimensional que genera la actividad minera en la región de Lambayeque, entonces se promueve la actividad minera con responsabilidad social.

1.7. Objetivos

1.7.1. Objetivo general

Realizar una planificación territorial de la región Lambayeque para potencializar la actividad minera, mejorando la calidad de vida de la población.

1.7.2. Objetivos específicos

- Analizar el potencial minero de la región Lambayeque utilizando la data de Geocatmin y sus áreas de influencia.
- Realizar un estudio estadístico de la opinión de la población sobre los proyectos mineros en la región de Lambayeque.
- Realizar un estudio estadístico de la pobreza multidimensional de la población influenciada en la actividad minera de la región Lambayeque.
- Realizar un análisis de la situación actual de la población influenciada en los proyectos mineros en infraestructura y saneamiento.
- Hacer un estudio estadístico a la población influenciada en las actividades mineras sobre agricultura y ganadería.
- Realizar el marketing de la minería en la región de Lambayeque.
- Realizar un análisis de minería limpia en la región Lambayeque para mantener informado al lector.

II. MÉTODO

2.1. Tipo y diseño de la investigación

La investigación es del tipo descriptivo, porque busca describir la situación actual de la población involucrada en las áreas mineralizadas, como se encuentran en sus necesidades multidimensionales y las probabilidades de mejora si se presenta una actividad minera en el lugar. El diseño de la investigación es no experimental porque no se podrá manipular directamente las variables de estudio, y es del tipo longitudinal, porque estudia a una parte de la población en un periodo de tiempo determinado.

2.2. Operacionalización de variables

2.2.1. Variable independiente

Planeamiento territorial enfocado a la actividad minera: La planificación territorial es el ordenamiento de los componentes bióticos y abióticos de un territorio, para fines de un desarrollo sostenible de la sociedad en su conjunto. En la presente investigación se aplicará el ordenamiento territorial pero enfocado a la actividad minera de la región Lambayeque, de esta manera promover una minería limpia y responsable con el medio ambiente y la sociedad.

2.2.2. Variable dependiente

Impacto multidimensional que genera la minería en la región de Lambayeque: El Perú tiene un alto índice de pobreza multidimensional, la población carece de infraestructura (vías de comunicación, escuelas, colegios), educación (inicial, primaria, etc.) entre otras necesidades que el pueblo peruano y principalmente la región de Lambayeque carece de estos servicios básicos para la población, es por eso se considera pobres dimensionalmente. La minería es la actividad que involucra a un conjunto de profesionales para tal fin, una actividad que involucra a la población a participar en las explotaciones de diferentes formas, a través del área de relaciones comunitarias busca generar una buena relación comunidad-mina, con fines que la población y la empresa logren sus objetivos económicos, sociales, etc. En otras palabras, ambas partes logren el desarrollo sostenible.

2.2.3. Cuadro de operacionalización de variables

Tabla 8: Cuadro de operacionalización de variables.

Variable	Dimensión	Indicadores	Sub - Indicadores	Índice	Técnicas de recolección de información	Instrumento de recolección de información
Planeamiento territorial enfocado a la actividad mineral	Deposito mineral	Metales	Hierro (Fe)	Onzas	Observación Análisis documental Entrevista	Guía de observación Guía de análisis documental cuestionario
			Plata/Oro/Cobre Ag/Au/Cu	Onzas		
			Oro (Au)	Onzas		
			Oro/Cobre Au/Cu	onzas		
		No metales	Arcilla común	M ³	Observación Análisis documental Entrevista	Guía de observación Guía de análisis documental cuestionario
			Baritina	M ³		
			Caolín	M ³		
			Coquina, Dolomía, Calcita, Caliza	M ³		
			Granito	M ³		
			Mármol	M ³		
			Sal	M ³		
			Sílice	M ³		
			Yeso	M ³		
Impacto multidimensional que genera la minería en la región de Lambayeque	Estado actual	Infraestructura	Vías de comunicación	%	Encuesta	Hoja de encuesta
			Pronohi			
			Escuela			
			Colegio			
		Nivel de vida	Electricidad	%	Encuesta	Hoja de encuesta
			Saneamiento			
			Agua potable			
			Tipo de vivienda			
			Energía para cocina			

			Vehículo de transporte			
		Agricultura	Sistema de irrigación	%	Encuesta	Hoja de encuesta
			Producción			
			Asistencia técnica			
			Tipos de cultivo			
		Ganadería	Producción	%	Encuesta	Hoja de encuesta
			Calidad de pastos			
			Concentrados			
			Asistencia técnica			
		Educación	Inicial	%	Encuesta	Hoja de encuesta
			Primaria			
			Secundaria			
			Superior			
			Ninguna			
		Salud	Posta medica	%	Encuesta	Hoja de encuesta
			Personal técnico			
			Mortalidad			
			Desnutrición			
		Ocupaciones	Agricultor	%	Encuesta	Hoja de encuesta
			Comerciante			
			Ama de casa			
		Economía	Ingresos	Nuevos soles	Encuesta	Hoja de encuesta
	A futuro	Necesidad multidimensional y monetaria	Infraestructura	Indicador	Observación Análisis documental Entrevista	Guía de observación Guía de análisis documental cuestionario
			Nivel de vida			
			Agricultura			
			Ganadería			
			Educación			
			Salud			
			Puestos de trabajo			
			Economía			

Fuente: Elaboración propia.

2.3. Población y muestra

Población: Los pobladores de la región Lambayeque.

Muestra: Los pobladores de la comunidad de Mamagpampa, Mitobamba y Cañarís.

2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

2.4.1. Técnicas de recolección de datos

- Observación
- Encuesta
- Análisis documental

2.4.2. Instrumentos de recolección de datos

a) Guía de observación de campo

La guía de observación de campo se utilizó para recopilar toda la información geológica de la región Lambayeque procedente de Geocatmin, para la elaboración de los mapas correspondientes en el área de geología de la región de Lambayeque. (Ver anexos N°2. Cuadro de resumen de la geología de la región de Lambayeque).

También se utilizó para recopilar todos los datos sobre las concesiones mineras de la región Lambayeque tanto en metales como no metales, los elementos principales y sus áreas de influencia. (Ver anexos N°3. Cuadro de ubicación del potencial minero Lambayeque).

También se utilizó una guía de campo, donde se observó los factores que se ven afectados o los impactos negativos y positivos generados por las actividades mineras. De esta manera cumplir con el estudio de la minería limpia para la región de Lambayeque. (Ver anexos N°9 cuadros de factores, impactos y propuesta de solución).

Con fines de recopilar la máxima información de las comunidades del área de influencia de la compañía minera “Cañariaco”, se utilizó la guía de observación de campo con fines de identificar la situación actual de los pobladores sobre infraestructura y saneamiento. (Ver anexos N°6. Hoja de encuesta población).

b) Hoja de encuesta

La hoja de encuesta se aplicó a la población de Lambayeque con muestra al azar tomada a los pobladores del área de influencia de las operaciones mineras de la mina Cañariaco, con fines de recopilar la máxima información sobre la opinión de la población sobre las actividades mineras en el lugar. (Ver anexos N°4. Hoja de encuesta población).

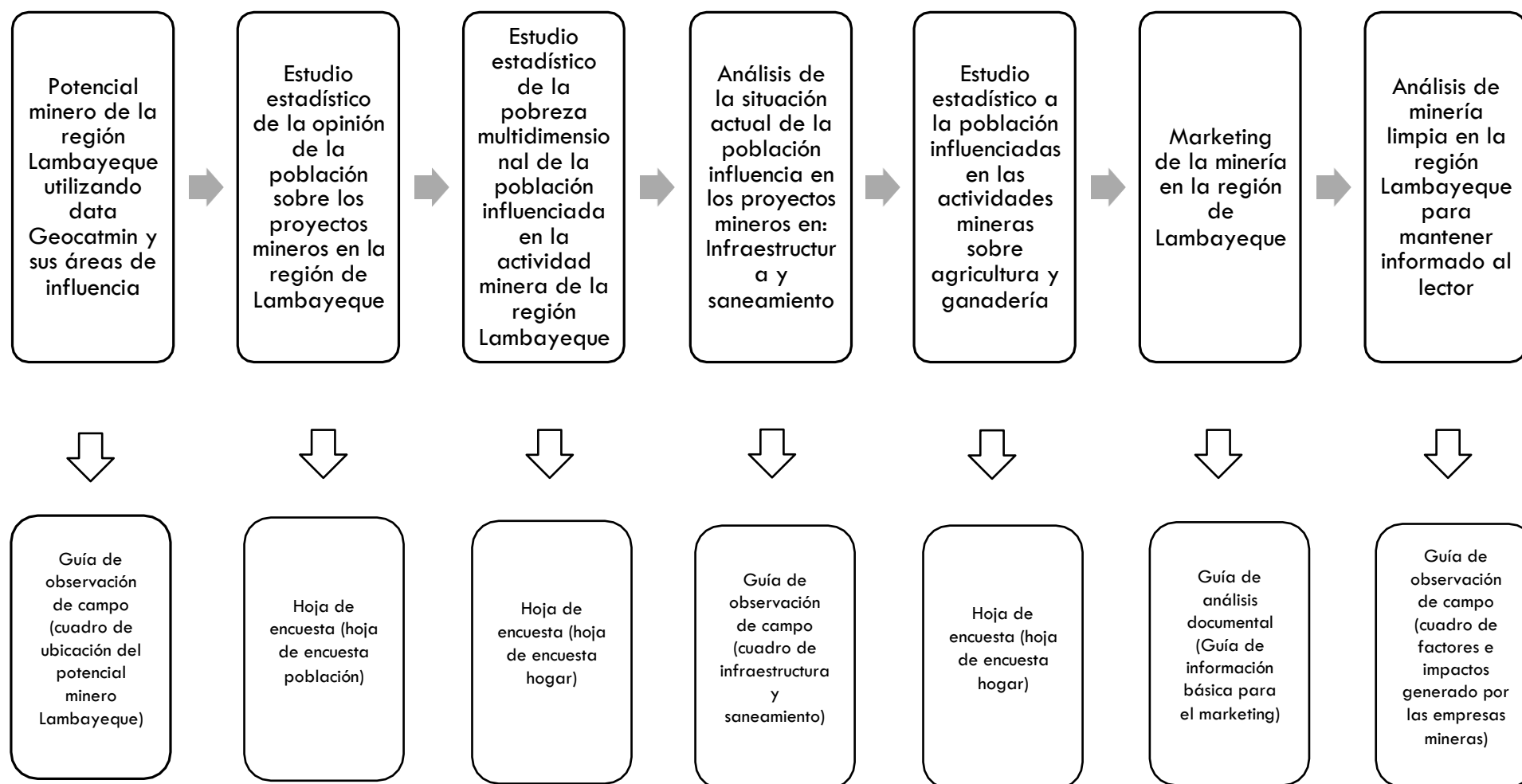
También se utilizó la hoja de encuesta para evaluar las diferentes dimensiones de la pobreza multidimensional que actualmente se encuentra la población involucrada en las zonas de influencia de la mina Cañariaco. Mediante esta encuesta se espera tener la mayor información de las comunidades sobre sus necesidades básicas. (Ver en anexos N°5. Hoja de encuesta hogar).

Reconociendo la importancia de la ganadería y la agricultura en el desarrollo y supervivencia de las comunidades campesinas, se aplicó la hoja de encuesta para recopilar la calidad de la agricultura y ganadería que se practica en estas áreas de influencia a las operaciones mineras. (Ver anexos N°7. Hoja de encuesta hogar).

c) Guía de análisis documental

La guía de análisis documental se utilizó para recopilar toda la información básica obtenida en los objetivos específicos anteriores para realizar el marketing de la minería en la región de Lambayeque. (Ver anexos N°8. Guía de información básica para el marketing).

2.5. Método de análisis de datos



2.6. Procedimiento

2.6.1 Analizar el potencial minero de la región Lambayeque utilizando la data de Geocatmin y sus áreas de influencia

- Primero se revisó toda la información disponible en la página de Geocatmin.
- Se descargó la data de Geocatmin en archivos Shapefiles, formato que trabaja el software QGis.
- Se realizó los mapas correspondientes de la geología regional, dominio estructural y franja metalogenéticas con la ayuda de software QGis.
- Se utilizó el software QGis para analizar sus tablas de atributo de los principales yacimientos de metales y no metales en la región de Lambayeque.
- Se elaboró los mapas correspondientes para la sustancia metálica como no metálica con el apoyo del software QGis.
- Se realizó un mapa de áreas naturales protegidas con la ayuda del poderoso software QGis.

2.6.2 Realizar un estudio estadístico de la opinión de la población sobre los proyectos mineros en la región de Lambayeque

- Primero se elaboró la hoja de encuesta.
- Se aplicó la encuesta a la población de Mamagpampa, Mitobamba y Cañarís.
- Se analizó los resultados de la encuesta y se elaboró sus respectivos diagramas para representar los datos obtenidos con el apoyo de la hoja de cálculo (Excel).

2.6.3 Realizar un estudio estadístico de la pobreza multidimensional de la población influenciada en la actividad minera de la región Lambayeque

- Primero se realizó las hojas de encuesta, con todas las preguntas necesarias que nos permita obtener la información suficiente para evaluar a la población en qué condiciones de pobreza multidimensional se encuentra.
- Se aplicó la encuesta en las comunidades de Mamagpampa, Mitobamba y Cañarís.
- En gabinete se analizó los resultados de la encuesta aplicada en las comunidades antes mencionadas.
- Después obtenida y ordenada las respuestas de la encuesta, se calculó el IPM aplicando la formula correspondiente.

- Con las coordenadas de cada hogar y el porcentaje de privacidad para cada hogar se realizó el mapa de representación de la pobreza utilizando el software QGis.

2.6.4 Realizar un análisis de la situación actual de la población influenciada en los proyectos mineros en infraestructura y saneamiento

- Primero se elaboró la guía de observación de campo, con todos los parámetros que se desea observar en campo en cuanto a infraestructura y saneamiento.
- Se aplicó la guía de observación a la comunidad de Mamagpampa.
- Después trabajo de gabinete donde se analizó detalladamente la información recopilada en campo.

2.6.5 Hacer un estudio estadístico a la población influenciada en las actividades mineras sobre agricultura y ganadería

- Se elaboró la hoja de encuesta con todas las preguntas necesarias para recopilar la información sobre agricultura y ganadería.
- Luego se aplicó la encuesta a cada hogar donde se aplicó la encuesta para el IMP.
- Después en trabajo de gabinete se analizó toda la información recopilada en la encuesta, para luego procesarlo en la hoja de cálculo.
- Se realizó los respectivos diagramas para cada pregunta de la encuesta.

2.6.6 Marketing de la minería en la región de Lambayeque

- Se recopiló toda la información de resultados de los objetivos específicos anteriores.
- Luego se propuso diagramas donde se explica la manera de realizar minería con responsabilidad social.
- Con los resultados del IMP, se elaboró las propuestas a futuro que se tiene que ejecutar para disminuir el IMP para Cañarís y sus caseríos.
- Se elaboró cuadros de propuesta para agricultura y ganadería.

2.6.7 Realizar un análisis de minería limpia en la región Lambayeque para mantener informado al lector

- Se analizó los factores que son perjudicados por las operaciones mineras.
- Una vez identificados dichos factores se, realizó breves investigaciones sobre la causa por la cual son afectados.

- Luego se procede a describir la tecnología que se aplica para mitigar los daños, y algunas alternativas de solución.

Recursos y presupuesto

Recurso humano

La presente investigación tiene como recurso humano al tesista con una participación de un 89.02%, de la metodóloga con una participación de un 6.93% y del ingeniero temático con una participación del 4.05%.

Materiales, equipos, instrumentos

Los materiales, equipos e instrumentos se detallan en la tabla N°9.

Tabla 9: Materiales, equipos e instrumentos.

Recurso	Unidad de medida	cantidad
Computadora	Toshiba	1
Papel bond	unidad	100 hojas
Lapiceros y lápiz	unidad	2
Taxi	Adimensional	2
refrigerio	Adimensional	30
Balanza	Unidad	1
Wincha	Unidad	1
Anillados	Unidad	12
Empastados	Unidad	12
Ploteos	Unidad	10

Fuente: Elaboración propia.

Normativa

La constitución política del Perú en su título III (Del régimen económico) en su capítulo II (Del ambiente y los recursos naturales) en su artículo 67° el estado determina la política nacional del ambiente. Promueve el uso sostenible de sus recursos.

La Constitución Política del Perú en su Título III Denominado del Régimen Económico, capítulo II Denominado del Ambiente y los Recursos Naturales y artículo 68 hace mención que el estado está obligado a promover la conservación de la biodiversidad biológica y las áreas naturales protegidas.

La ley general de minería en su título décimo cuarto (Bienestar y seguridad). En su artículo 206 menciona que los titulares de la actividad minera están obligados a proporcionar a sus trabajadores y familiares de estos, una vivienda bajo cualquier modalidad que genere una calidad de vida.

La ley de Reglamento de Participación Ciudadana en el Subsector Minero, (Decreto Supremo N° 028-2008-EM, complementado por la Resolución Ministerial N° 304-2008-MEM/DM). Menciona que toda persona involucrada en la actividad de la minería o pertenece al área de influencia se les brindara todo el apoyo del caso según corresponda. La población tiene derecho a trabajar.

La ley N°26834 Ley de Áreas Naturales Protegidas en el artículo 21 hace mención que a cada Área Natural Protegida se le asignara una categoría legal, finalidad y usos permitidos, en su apartado “a” menciona que una ANP de uso indirecto, es aquella que “permiten la investigación científica no manipulativa, la recreación y el turismo, en zonas apropiadamente designadas y manejadas para ello. En estas áreas no se permite la extracción de recursos naturales, así como modificaciones y transformaciones del ambiente natural” (WAY, Víctor, 1997, p.8) y en el apartado “b” menciona que una ANP de uso directo es aquella que “permiten la extracción de recursos, prioritariamente por las poblaciones locales, en aquellas zonas, lugares y para aquellos recursos, definidos por el plan de manejo del área” (WAY, Víctor, 1997, p.8).

Según el texto único ordenado (TUO) de la ley general de minería en su Título primero denominado “actividades mineras y forma de ejercerlas”, Capítulo I “Cateo y Prospección” y artículo 2, hace mención que está prohibido las actividades de cateo y prospección en zonas de expansión urbana.

Ley N° 28322 que modifica artículos de la Ley N°27506, modificado por la Ley N°28077, en el artículo 5, punto 5.2 inciso “a” menciona que el 10% del canon minero le corresponde al distrito donde se desarrolla el proyecto minero.

2.7. Aspectos éticos

2.7.1 Veracidad de la información

El proyecto de tesis está redactado con palabras propias del investigador cabe recalcar algunas citas para dar confiabilidad algunas definiciones, los mapas que contiene el proyecto de investigación es de fuente Geocatmin, pero procesado y elaborados por el investigador.

En cuanto al uso de los softwares, se utilizó el QGis el cual es un software gratis en la web y el uso del software Geocatmin que se encuentra en la red a disposición del estudiante relacionado a tal rubro.

2.7.2 Respeto a la autoría de los trabajos citados

La investigación a lo largo del desarrollo contiene citas y referencias, la cual hace más realce a la investigación, motivo por el cual se agradece a los ya antes investigadores que de una y otra manera aportan en las citas y referencias.

2.7.3 Autorización del solicitante para la ejecución de la elaboración de esta investigación

La investigación se realizó con previo permiso del gobierno regional y las comunidades campesinas donde se aplicó las encuestas de Índice de Pobreza Multidimensional (IMP).

2.7.4 Responsabilidad social y ambiental

Con miras y ética profesional el investigador busca minimizar la contaminación ambiental y maximizar las relaciones mina-comunidad. Ya son aspectos que se tomará como esencia de la tesis, y así promover una cultura saludable y sostenible en las labores mineras.

III. RESULTADOS

3.1. Potencial minero de la región de Lambayeque y sus áreas de influencia

3.1.1. Caracterización geológica

Conocer la geología de la región de Lambayeque, es importante sobre todo para un buscador de minas, es decir las personas interesadas en el cateo y prospección. En la región de Lambayeque por ejemplo se tiene los depósitos aluviales que son las mismas que se explotan para materiales de construcción, de acuerdo a su calidad. La geología regional de Lambayeque está constituida por múltiples unidades litoestratigráficas como: Formación Llama, formación Porculla, el Grupo Goyllarisquiza, entre otras formaciones que tienen pórfidos de cuarzo, los esquistos micáceos, metasedimentitas (Pizarras, Cuarcitas, Filitas), areniscas, cuarcitas, etc., estas son anomalías o evidencias de la presencia de sustancia metálica. Además, la región cuenta con la presencia de tres franjas metalogenéticas, la cual da la mayor confianza de presencia de depósitos metálicos en la región. (Ver lámina N°9 en anexos N°10, el mapa geológico para la región de Lambayeque. Ver en anexos N°11 tomo II, la información más detallada sobre la geología).

3.1.2. Potencial en sustancia no metálico

El estado por cada concesión minera obtiene recursos económicos, entonces al estado le conviene negociar sus recursos naturales, debiendo ser de manera sostenible, la región de Lambayeque tiene potencial minero no metálico, el cual se debe aprovechar para el desarrollo económico de la región. Hasta la fecha son ya 178 concesiones tituladas que representan un 33.6% del total de las concesiones mineras en la región y 78 en trámite con un 14.7% del total, esto significa que la región tiene potencial en rocas y minerales industriales, por ejemplo las canteras dedicadas a la extracción de los áridos (materiales de construcción), los yacimientos de yeso y sal en los distritos de Mórrope y Olmos, las calizas que predominan en mayor concentración en la región, son rocas y minerales industriales como: Andesita, Arcilla común, Caolín, Feldespatos, Ocre, Mármol, Granito, etc. (Ver lámina N°5 en anexos N°10 y en anexos N°11 tomo II la información más detallada). En la tabla N°10, se observa la distribución porcentual de rocas y minerales industriales de la región de Lambayeque. Se observa que el 21.22% son minerales y el 78.78% son rocas industriales.

Tabla 10. Rocas y minerales industriales.

NOMBRE COMUN	CANTIDAD DE YAC	PORCENTAJE
Andesita	1	0.62
Arcilla caolinitica	3	2.47
Arcilla común	31	19.14
Baritina	4	3.09
Caliza	39	24.07
Caolín	1	0.62
Feldespatos	1	0.62
Granito	17	10.49
Mármol	1	0.62
Ocre	3	1.85
Puzolana	1	0.62
Sal común	14	8.64
Sílice	18	11.11
Yeso	3	1.85
Áridos	23	14.20

Fuente: Elaboración propia.

3.1.3. Potencial en sustancia metálico

La presencia de los dominios estructurales como son Sechura-Lancones, Olmos - Loja y Cordillera Occidental, estos dos últimos alojan a las franjas metalogenéticas como: La franja N° X elemento principal (Cu - Mo), la franja N° XX elementos principales (Cu, Mo, Au, Pb, Zn, Ag) y la franja N° XXI_a elemento principal (Au - Ag), claro ejemplo se tiene a la mina Cañariaco con un gran potencial minero como: Cu con ley promedio de 0.40% y una producción anual de 262 millones de libras, Au con ley promedio de 0.07 g/t y una producción anual de 39000 Onzas y Ag con ley promedio de 1.73 g/t con una producción anual de 850000 Onzas, estas estadísticas son para las reservas probadas del proyecto Cañariaco, de modo que a futuro el potencial se incremente a medida que se avance con los estudios. Es un claro ejemplo del potencial minero que cuenta la región de Lambayeque y así como otras importantes empresas mineras en la región como: Jehuamarca, Cueva Blanca, La Pampa, El Rosal, El Tigre, La Chivona, Pandachi, La Paloma y Sunchuco. Hasta la fecha hay un total de 259 concesiones de las cuales el 54.8% están tituladas, el 42.1% están en trámites y el 3.1% están extinguidas. En conclusión, la región de Lambayeque tiene potencial minero que se tiene que aprovechar para su desarrollo, es momento de vender los recursos asegurando el desarrollo sostenible del mismo. (Ver lámina N°6 en anexos N°10 y la información más detallada en anexos N°11 tomo II). A continuación, se muestra el consolidado de la metalogenia de la región de Lambayeque. En la tabla N°11 se observa que en los dominios estructurales para la región hay la presencia de seis tipos de metales: Oro, Cobre, Plata, Molibdeno, Zinc y Plomo.

Tabla 11: *Franjas metalogenéticas para la región de Lambayeque.*

FRANJAS METALOGENÉTICAS				
Nº	DOMINIO ESTRUCTURAL	FRANJA METALOGENÉTICA	SIMBOLOGIA	
1	Sechura-Lancones	Pórfidos de Cu-Mo del Cretácico Superior		X
2	Cordillera Occidental	Pórfidos de Cu-Mo-Au, y Skarns de Pb-Zn-Cu-Ag y depósitos polimetálicos		XX
3		Epitermales de Au-Ag hospedadas en rocas sedimentarias.		XXI-a

Fuente: *Elaboración propia.*

3.1.4. Áreas Naturales Protegidas (ANP)

Se trata el tema de ANP, por la justa razón que la constitución política en su artículo 68 hace mención que el estado está obligado a promover la conservación de la biodiversidad biológica y las áreas naturales protegidas, conforme a la ley N° 26834 ANP en su artículo 21 menciona que no se permite la extracción de los recursos naturales así como su modificación y transformación de su biodiversidad, es decir, en estas áreas no está permitido la actividad minera, es por eso que se hace mención a este tema. Las ANP también generan ingresos económicos a la población por sus áreas atractivas para el turismo, para la región de Lambayeque está El Bosque de Pomac, Chaparri, etc., áreas a tener en cuenta cuando se pretende hacer minería en la localidad. (Información más detallada en anexos N°11 tomo II. Ver lámina N°4 en anexos N°10 el mapa de ANP para la región de Lambayeque). En la tabla N°12 se observa las ANP para la región de Lambayeque, con su respectivo Decreto Supremo, todas las ANP corresponde a un 4.85% del área total de la región de Lambayeque. Las categorías son: Santuario Histórico (SH), Área de Conservación Regional (ACR), Reserva de Vida y Silvestre (RVS).

Tabla 12: *ANP para la región de Lambayeque.*

ÁNP	CATEGORIA	DS	ÁREA Há	AREA %
Bosque de Pomac	SH	DS N° 034-2001-AG	5887.38	0.41
Bosque Huacrupe-La calera	ACR	DS N° 012-2011-MINAM	7272.27	0.51
Bosque Moyan-Palacio	ACR	DS N° 013-2011-MINAM	8457.76	0.59
Bosque Seco Pan de Azúcar-Macuaco	PACR	Propuesta	14893	1.05

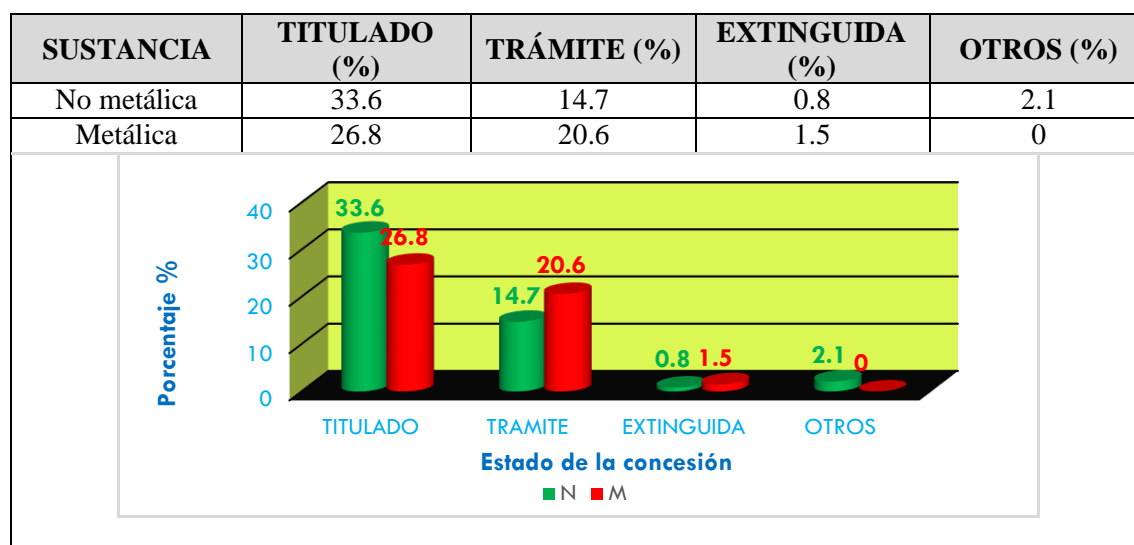
Chaparri	ACP_RN	RM N° 134-2001-AG	22066.44	1.55
Laquipampa	RVS_RN	RP N° 014-2015-SERNANP	9629.25	0.68
Los Bosques de Overal y Palo Blanco	ACP	RM N° 206-2016-MINAM	889.906	0.06
RESOLUCIÓN MINISTERIAL (RM) RESOLUCIÓN PRESIDENCIAL (RP) DECRETO SUPREMO (DS)				

Fuente: Elaboración propia.

3.1.5. Catastro minero de la región de Lambayeque

En la tabla N°10 se muestra el estado de las concesiones hasta la actualidad para la región de Lambayeque de las cuales el 33.6% corresponde a las concesiones tituladas de naturaleza no metálica y el 26.8% a las concesiones tituladas de naturaleza metálica, estas estadísticas da a entender el potencial minero que tiene dicha región pero que pocas de ellas están en operación, detallo las concesiones mineras metálicas ninguna está en operación por problemas comunitarios, lo correcto sería que todas ellas estén en funcionamiento y aportando en el desarrollo de los pobladores. Las concesiones en trámites son el 20.6% para la sustancia metálica y el 14.7% para la sustancia no metálica, para las extinguidas el 0.8% para la sustancia no metálica y el 1.5% para la sustancia metálica y el 2.1% se desconoce el destino de las concesiones.

Tabla 13: Distribución porcentual de las concesiones mineras para la región de Lambayeque.



Fuente: Elaboración propia.

3.1.6. Cuadro comparativo de catastro minero y ANP

En la tabla N° 14 se observa que el área total de la región de Lambayeque es de 14245 Km², la cual, el 18.43% del área total de la región de Lambayeque corresponde a las concesiones mineras, el 4.85% a las ANP y el 76.72% del área total de la región tiene otros destinos como: áreas urbanas, áreas de proyectos especiales, áreas libres, etc.

Tabla 14. Cuadro comparativo de catastro minero y ANP.

Tipo de área	Área en km ²	Área (%)
Catastro	2625.4	18.43
ANP	690.96	4.85
Área libre	10928.59	76.72
Total	14245.0	100

Fuente: Elaboración propia.

3.2. Estudio estadístico a la opinión de la población sobre los proyectos mineros en la región de Lambayeque

3.2.1. Población y Muestra

3.2.1.1. Población

Para realizar el estudio estadístico de la opinión de la población sobre las actividades mineras se tomó como población a la región de Lambayeque la cual se pretende realizar un planeamiento territorial.

3.2.1.2. Muestra

Para la demostración de la realidad problemática de la investigación se tomó como muestra a 150 pobladores del distrito de San Juan de Cañarís, principalmente de las comunidades de Mamagpampa y Cañarís, las mismas que están en el área de influencia del proyecto cañarico.

3.2.2. Análisis de los resultados de la encuesta

La encuesta está diseñada para recopilar información sobre cuanto están informados o conocen las comunidades sobre la importancia de la minería en la calidad de vida de la humanidad. Acorde de los resultados de los encuestados a una muestra de 150 personas distribuidas en la comunidad de Mamagpampa y Cañarís, se analiza lo siguiente:

a. Percepción de la población sobre la actividad minera

El 72% de los encuestados opinan que la minería significa contaminación, el 22.7% opinan que la minería significa desarrollo y un 5.3% lo relacionan a la minería como una oportunidad de trabajo. Este resultante es alarmante, porque asocian minería con contaminación, tienen la justa razón por que los pobladores desconocen la tecnología actual que existe en las explotaciones mineras para minimizar los daños ambientales. (Ver anexos N°12 tomo II, el resultado de la pregunta COD-OPM-1, ver en anexos N°4 la pregunta completa tomo I).

b. Influencia de la minería en la calidad de vida de la humanidad

El 72% de los encuestados opinan que la minería no ha influenciado en la calidad de vida de la humanidad frente a un 28% que opinan que la minería si ha influenciado en la calidad de vida. Igual es un resultado que llama la atención, lo ideal sería que la población conozca que la minería es la fuente de inicio o de donde nace todo recurso que la humanidad necesita para realizar sus actividades diarias. Ver anexos N°12 tomo II, el resultado de la pregunta COD-OPM-E-2, ver en anexos N°4 pregunta completa tomo I).

c. Aceptación de la población a las operaciones mineras

El 36% de los encuestados están en desacuerdo con las actividades mineras en el Perú y el mundo, el 32.7% regular y el 31.3% están de acuerdo con las actividades mineras en el Perú y el mundo. (Ver anexos N°12 tomo II, el resultado de la pregunta COD-OPM-E-3, ver en anexos N°4 la pregunta completa tomo I).

d. Aceptación de la minería en las comunidades de San Juna de Cañarís

El 55.3% de los encuestados no permitirán la minería en su localidad, el 28% solicitarán a dialogo y un 16.7% si permitirán la minería en su localidad. Lo ideal es solicitar a dialogo a los representantes de la empresa minera Cañariaco para establecer acuerdos que garanticen desarrollo para las comunidades, practicar una minería con responsabilidad social, económica y ambiental. (Ver en anexos N°12 tomo II, el resultado de la pregunta COD OPM-E-4, ver en anexos N°4 la pregunta completa tomo I).

e. Afirmaciones en la que se identifica la minería

El 57.3% de los encuestados cree que la minería se identifica con la afirmación de hace más daño que bien, el 30% afirma que la minería se identifica como la que hace igual bien y daño, y un 12.7% opina que la minería se identifica con la afirmación de que hace más bien que daño. Esto significa que las comunidades de Mamagpampa, Mitobamba y Cañarís tienen mala referencia sobre la minería. (Ver anexos N°12 tomo II, el resultado de la pregunta COD OPM-E-5, ver en anexos N°4 la pregunta completa tomo I).

f. La tecnología actual en las operaciones mineras

El 86% de los encuestados desconocen el avance de la tecnología aplicada en la minería para mejorar sus operaciones y el 14% conoce la tecnología existente. Es justamente que ellos están en contra de la minería porque la mayoría de la población desconoce el avance de la tecnología para mitigar los daños ambientales y poder practicar una minería responsable. (Ver en anexos N°12 tomo II, el resultado de la pregunta COD OPM-E-6, ver en anexos N°4 la pregunta completa tomo I).

g. Los metales en la fabricación de artefactos (minería)

El 68.7% desconoce los materiales que forman parte de la fabricación de cualquier artefacto frente a un 31.3% que si conoce. Bueno los minerales están presentes en todo ya sea de forma indirecta o directa, pero lo están. (Ver en anexos N°12 tomo II, el resultado de la pregunta COD OPM-E-7, ver en anexos N°4 la pregunta completa tomo I).

h. Los minerales presentes en el campo de la medicina, agricultura, industria, etc.

El 70% de los encuestados opinan que los minerales no están presentes en el campo de la medicina, agricultura, industria, etc. El 30% si cree que los minerales están presentes en las actividades ya antes mencionadas. Ver en anexos N°12 tomo II, el resultado de la pregunta COD OPM-E-8, ver en anexos N°4 la pregunta completa tomo I.

i. Sectores que generan más divisas para el Perú

En cuanto a los sectores que generan divisas para el estado peruano, el 34.7% cree que el sector minero, el 26% al sector turismo, el 23.3% al sector de la pesca y el 16% respaldan al sector agropecuario. (Ver en anexos N°12 tomo II, el resultado de la pregunta COD OPM-E-9, ver en anexos N°4 la pregunta completa tomo I).

j. La minería en la calidad de vida

El 74.7% opina que la vida sería mejor sin la presencia de la minería, frente a un 25.3% que cree que la calidad de vida depende de la minería. Haciendo un análisis amplio, se puede afirmar que toda actividad que realiza en hombre para su supervivencia depende de los minerales por lo que la minería tiene que ver mucho en la calidad de vida. (Ver en anexos N°12 tomo II, el resultado de la pregunta COD OPM-E-10, ver en anexos N°4 la pregunta completa tomo I).

k. Conocimiento de las comunidades sobre el plan de cierre de las operaciones mineras

En cuanto al plan de cierre de las operaciones mineras, el 90% de los encuestados desconocen y el 10% conoce dicha política. En este caso la mayoría de la población no

sabe que la minería realiza un plan de cierre con fines de devolver un cierto porcentaje el ecosistema natural de las áreas de explotación (tajos) en caso de mina a cielo abierto. (Ver en anexos N°12 tomo II, el resultado de la pregunta COD OPM-E-11, ver en anexos N°4 la pregunta completa tomo I).

l. Información sobre tecnología por parte de los políticos en campañas electorales

El 58% de los encuestados afirman que los políticos en sus campañas nunca les informan del avance de la tecnología y sus aplicaciones en las diferentes actividades de la humanidad, el 30.7% en ocasiones, el 7.3% casi siempre y el 4% afirman que siempre los políticos hacen mención d la tecnología y su desarrollo. (Ver anexos N°12 tomo II, el resultado de la pregunta COD OPM-E-12, ver en anexos N°4 la pregunta completa tomo I).

m. La minería en los productos de belleza y aseo

Considerando la importancia de los minerales también en la fabricación de los productos de belleza, ropa, champú, etc. Se le incluye una pregunta para saber cuánto saben de este aporte de la minería resulta que el 76% de los encuestados opinan que la minería no está presente en los productos ya antes mencionados y un 24% afirma que si están presentes. (Ver anexos N°12 tomo II, el resultado de la pregunta COD OPM-E-13, ver en anexos N°4 la pregunta completa tomo I).

n. Conocimiento de las comunidades acerca de la minería limpia

Según las respuestas de los encuestados el 64% afirman que nunca escucharon hablar sobre minería limpia, el 22.7% escucharon en algunas ocasiones, el 6.7% escucharon casi empre hablar de minería limpia y el 6% afirman que siempre hablar de minería limpia. (Ver anexos N°12 tomo II, el resultado de la pregunta COD OPM-E-14, ver en anexos N°4 la pregunta completa tomo I).

o. Respaldo de los encuestados sobre la idea propuesta por el investigador.

El 62.7% de los encuestados respaldan a la idea de realizar minería limpia, una actividad minera con responsabilidad social, económica y ambiental en Cañarís y el 37.3% no respaldan la idea. (Ver anexos N°12 tomos II, el resultado de la pregunta COD OPM-E-15, ver en anexos N°4 la pregunta completa tomo I).

Los resultados de la encuesta aplicada a 150 pobladores entre las comunidades de Mamagpampa y Cañarís, hay mucho que comentar. Partiendo en general 13 de las 15

preguntas han sido respondidas con mayor porcentaje a la parte negativa por ejemplo el 72% de las personas encuestadas creen o lo relacionan a la minería con la contaminación, es decir, al estado le falta informar, educar, concientizar, sobre el avance de la tecnología actual para mitigar los daños ambientales en las explotaciones mineras, las comunidades desconocen estos temas es por eso que muchas veces actúan contra la minería y están en su derecho, porque ellos no ven desarrollo en su localidad; en el ejemplo de demostración tomado a la empresa minera Cañarico, un importante proyecto minero que está estancado por problemas de esta naturaleza, por el desconocimiento de la importancia de la minería en la calidad de vida por parte de las comunidades aledañas y zonas de influencia al proyecto.

También el 72% de la población cree que la vida sería mucho mejor sin la minería, es decir ellos desconocen casi en su totalidad la participación de los minerales en las diferentes actividades que realiza el hombre para su supervivencia, por ejemplo la vestimenta de cualquier manera ya sea indirecta o directa los minerales está participando en la fabricación o forma parte de mismas telas como los hidrocarburos, ejemplo la tela Poliéster es un producto químico derivado del petróleo, las máquinas de coser, etc. (Ver figura N°25 en anexos N°1, la presencia de los minerales en los productos de belleza).

Otro resultado alarmante es el 68.7% de la población que desconoce de que están hechos los artefactos y vehículos motorizados, pues estos resultados nos quieren informar que estamos pésimos en educación, porque no es posible que un humano no sepa de que está hecho los objetos que utiliza en sus actividades diarias. (Ver figura N°14 en anexos N°1, que sería imposible la fabricación de un automóvil sin la minería). Pero hay una luz que nos guía a cambiar la situación, ejemplo de ella el respaldo de la población a la idea de realizar una minería limpia y responsable con un 62.7%, es decir si concientiza, educa a la población los proyectos mineros no se verán estacados por problemas de las comunidades porque ellos están dispuestos a dialogar y llegar a acuerdos que garantice el desarrollo sostenible de los recursos.

3.3. Estudio estadístico de la pobreza multidimensional de la población influenciada en la actividad minera de la región de Lambayeque

3.3.1. Población y muestra

a. Población

Para realizar el estudio del Índice de Pobreza Multidimensional de la población aledañas a los proyectos mineros se tomó como población a la región de Lambayeque la cual se pretende realizar un planeamiento territorial.

b. Muestra

Para la demostración de la investigación se realizó un estudio del índice de la pobreza multidimensional para la comunidad de Mamagpampa, Mitobamba y Cañarís. Se aplicó la encuesta a 50 hogares haciendo un total de 285 personas.

3.3.2. Matriz IMP para la zona de estudio

La elaboración de la matriz IMP para el área de estudio se basó en la matriz IMP del país de Ecuador, Colombia y la matriz base de la universidad de Oxford “Global Multidimensional Poverty Index 2018. Haciendo un resumen y un breve análisis a cada una de las matrices antes mencionadas, con la finalidad de plasmar una matriz que evalúe detalladamente a la zona donde se aplica la encuesta, en este caso la comunidad de Mamagpampa, Mitobamba y Cañarís, las mencionadas comunidades forman parte a las

zonas de influencia del proyecto minero Cañariaco, las cuales serán las directamente beneficiarias de la minería si en el futuro se da luz verde al proyecto de gran potencial minero. Se decidió evaluar 5 dimensiones con fines de recolectar la máxima información que se pueda, de manera que se pueda conocer más a detalle las privaciones para cada hogar que forman la muestra.

Tabla 15: Matriz IMP para el área de estudio.

DIMENSION	INDICADOR	PRIVADO SI	PESO
Educación (1/5)	Logro educativo	El promedio es menor a 9 años de educación de las personas mayores a 15 años, si el hogar no tiene integrantes mayores a 15 años se le considera privado.	1/10
	Analfabetismo	Existe al menos una persona que no sabe leer ni escribir	1/10
Niñez y juventud (1/5)	Rezagado escolar	Hay por lo menos una persona entre 7 y 17 años en dicha condición (ver las condiciones en la página siguiente)	1/20
	Inasistencia escolar	Hay por lo menos 1 niño entre 6 a 16 años que no asiste a un centro de educación	1/20
	Servicios de cuidado a primera infancia	Si hay por lo menos 1 niño de 0 a 5 años en dicha condición (ver condiciones en la página siguiente)	1/20
	Trabajo infantil	Si hay por lo menos 1 niño entre 12 a 17 años en dicha condición (ver condiciones en la página siguiente del documento)	1/20
Salud (1/5)	Aseguramiento en salud	Si hay por lo menos un integrante del hogar mayor a 5 años que no se encuentra asegurado a alguna entidad de seguridad	1/20
	Acceso a salud dada una necesidad	Hay por lo menos una persona en dicha condición (ver la página siguiente del documento)	1/20
	Inmortalidad infantil	Si al menos hay un menor fallecido	1/20
	Desnutrición	Si al menos existe una persona desnutrida en el hogar	1/20
Trabajo (1/5)	Empleo formal	Si hay por lo menos una persona ocupada en condición de informalidad (ver las condiciones en la siguiente hoja)	1/10
	Desempleo de larga duración	Si hay por lo menos un integrante del hogar en dichas condiciones (ver las condiciones en la siguiente hoja)	1/10
Estándar de vida (1/5)	Combustible para cocina	El hogar cocina con estiércol, madera o carbón.	1/40
	Acceso a adecuada eliminación de excretas	Si no cuenta con inodoro, si tiene inodoro sin conexión, bajamar o no tiene servicio sanitario	1/40
	Agua potable	El hogar no tiene acceso a agua potable (de acuerdo con las pautas de SDG), o el agua potable segura está a 30 minutos o más caminando de su casa, ida y vuelta	1/40
	Electricidad	El hogar no tiene electricidad	1/40
	Pisos adecuados	El hogar tiene piso de tierra, arena o piso de estiércol	1/40
	Paredes adecuadas	Si el material de las paredes es de guadua, vegetal, zinc, tela, cartón, desechos o sin paredes.	1/40
	Accionamiento crítico	Si el número de personas es mayor a 3 por cada cuarto	1/40

	Bienes	El hogar no posee más de una radio, TV, teléfono, bicicleta, motocicleta o refrigerador, y no posee un automóvil o camión	1/40
--	--------	---	------

Fuente: Consolidado del IMP de Colombia, Ecuador y del IMP Global.

En la tabla N° 15, se detalla la matriz IMP para la zona de estudio, la cual se decidió evaluar 5 dimensiones con un peso de 1/5 para cada dimensión, la formula siguiente representa el cálculo para los pesos para cada dimensión.

$$Peso (P) = \frac{1}{n}$$

Dónde:

- P= peso para cada dimensión
- n= cantidad de dimensiones

$Peso (P) = \frac{1}{5}$, el peso para cada dimensión.

El peso para cada indicador se calcula con la siguiente formula:

$$Peso (Pi) = \frac{1}{n \cdot m}$$

Dónde:

- Pi= peso del indicador.
- m=número de indicador por cada dimensión.

Para educación

$$Peso (Pi) = \frac{1}{5 * 2} = \frac{1}{10}$$

Niñez y juventud

$$Peso (Pi) = \frac{1}{5 * 4} = \frac{1}{20}$$

Salud

$$Peso (Pi) = \frac{1}{5 * 4} = \frac{1}{20}$$

Trabajo

$$Peso (Pi) = \frac{1}{5 * 2} = \frac{1}{10}$$

Estándares de vida

$$Peso (Pi) = \frac{1}{5 * 8} = 40$$

De esa manera se ha determinado los pesos para cada indicador evaluado en la matriz.

3.3.3. Análisis de resultados de la encuesta hogar (IMP)

En la tabla N° 16 se presenta el resumen del análisis de privaciones para cada hogar, de los 50 hogares que se aplicó la encuesta. “c” indica el porcentaje de privaciones para cada hogar, el hogar esta pobre multidimensionalmente si esta privado por encima de la tercera parte de los indicadores evaluados, es decir, si el porcentaje de privación en cada hogar supera los 33.3% en caso contrario al hogar no se le considera pobre. Para la muestra estudiada 43 hogares están en condición de pobreza y 7 hogares no lo están.

A continuación, se detalla el cálculo para “c” solo para el hogar número uno, para los demás hogares es la misma metodología. El hogar número esta privado en los siguientes indicadores: Logro educativo (1/10), analfabetismo (1/10), rezagado escolar (1/20), desempleo de larga duración (1/10), combustible para cocina (1/40), acceso a adecuada eliminación de excretas (1/40), agua potable (1/40), piso adecuado (1/40), paredes adecuadas (1/40) y bienes (1/40). Para hallar el porcentaje de privacidad del hogar simplemente se suman los pesos de cada indicador que el hogar esta privado y se multiplica por 100.

$$c = \left(\frac{1}{10} + \frac{1}{10} + \frac{1}{20} + \frac{1}{10} + \frac{1}{40} + \frac{1}{40} + \frac{1}{40} + \frac{1}{40} + \frac{1}{40} + \frac{1}{40} \right) * 100$$

$$c = 50\%$$

Como el hogar tiene el 50% de privación en los indicadores, en hogar se considera pobre porque está por encima de los 33.3%. (Ver en anexos N°13 tomo II, el procedimiento detallado para cada hogar que se ha realizado para determinar si esta privado o no).

Tabla 16: Cuadro resumen del análisis del porcentaje de privación por hogar “c”.

N° hogar	Tamaño	C (%)	Si>33.3%	N° hogar	Tamaño	C (%)	Si>33.3%
1	4	50	Si	26	5	65	Si
2	6	60	Si	27	6	72.5	Si
3	4	35	Si	28	4	42.5	Si
4	6	52.5	Si	29	5	70	Si
5	5	42.5	Si	30	6	57.5	Si
6	6	42.5	Si	31	6	72.5	Si
7	3	32.5	No	32	5	55	Si
8	2	45	Si	33	6	65	Si
9	5	32.5	No	34	10	67.5	Si
10	8	67.5	Si	35	9	67.5	Si
11	7	67.5	Si	36	7	47.5	Si
12	5	57.5	Si	37	4	27.5	No
13	4	50	Si	38	6	20	No
14	4	50	Si	39	9	72.5	Si
15	7	67.5	Si	40	3	30	No
16	5	62.5	Si	41	8	80	Si
17	5	65	Si	42	3	20	No
18	3	35	Si	43	7	62.5	Si
19	7	52.5	Si	44	5	60	Si
20	6	62.5	Si	45	6	77.5	Si
21	4	60	Si	46	10	57.5	Si
22	9	57.5	Si	47	6	32.5	No
23	1	40	Si	48	5	27.5	No
24	6	65	Si	49	6	77.5	Si
25	8	62.5	Si	50	8	60	Si

Fuente: Elaboración propia.

3.3.4. Tasa de incidencia multidimensional (H)

La tasa de incidencia multidimensional se calcula mediante la siguiente formula:

Dónde:

$$H = \left(\frac{Np_p}{Np_e} \right) * 100$$

- Np_p = Número de personas en hogares pobres.
- Np_e = Número total de personas en hogares aplicados la encuesta.

$$H = \left(\frac{250}{285} \right) * 100 = 87.7193 = 87.7\%$$

Este indica que el 87.7% de las personas viven en hogares pobres de la comunidad de Mamagpampa, Mitobamba y Cañarís.

3.3.5. La intensidad de la pobreza (A)

La intensidad de la pobreza se calcula mediante la fórmula siguiente:

$$A = \left(\frac{\sum (c_p * T_h)}{Np_p} \right) * 100$$

Dónde:

- c_p = Puntaje de privación mayores al 0.333.
- T_h = Tamaño de hogar.

$$A = \left(\frac{0.50 * 4 + 0.60 * 6 + \dots}{4 + 6 + \dots} \right) * 100 = \left(\frac{152.725}{250} \right) * 100 = 61.09\%$$

Este número indica que un pobre promedio sufre privaciones en el 61.09% de los indicadores evaluados en la matriz de la tabla N° 15.

3.3.6. Índice de la Pobreza Multidimensional (IMP)

El MPI es una simple multiplicación de tasa de incidencia multidimensional H por la intensidad de la pobreza A.

$$MPI = (H * A) * 100 = (87.7193\% * 61.09\%) * 100 = 53.5877193 = 53.59\%$$

Este número indica que este grupo de personas (conformado por los 50 hogares), tiene en promedio 53.59% en carencias de los indicadores mencionados.

3.3.7. Análisis de privacidad de hogares por cada indicador

Es necesario analizar el porcentaje de hogares privados por cada hogar con la finalidad de dar con los indicadores que más están privados los hogares y el estado y la compañía minera Cañariaco deben trabajar con transparencia y generar proyecto que mejoren estas condiciones que se encuentra los pobladores. Como se puede observar en la figura N° 1 los indicadores que tienen un alto porcentaje de privacidad como por ejemplo el indicador, desempleo de larga duración y paredes adecuadas con un 98% de hogares privados en tales indicadores mencionados, el indicador logro educativo con un 84% de hogares que se encuentran privados en mencionado indicador, etc., los indicadores que no están privados los hogares son por ejemplo con un 92% para el indicador acceso a salud dada una necesidad, el 90% para el indicador de empleo formal, un 84% para los indicadores de inasistencia escolar y servicios de cuidado a primera infancia, etc. En conclusión, hay mucho que hacer para disminuir el IMP para Cañarís y sus comunidades.

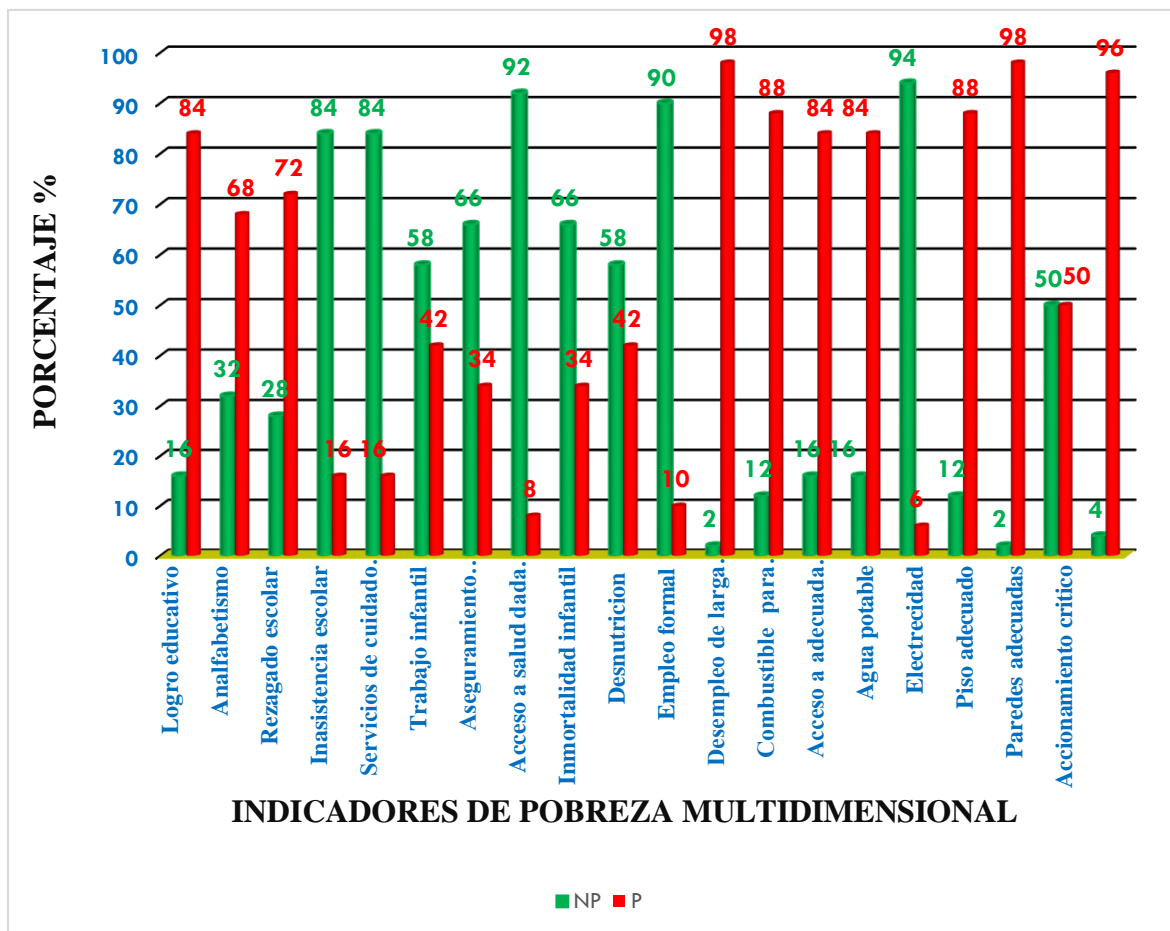


Figura 1: Porcentaje de hogares privados por cada indicador (diagrama de barras). **Fuente:** Elaboración propia.

En la figura N° 2 se presenta un diagrama de líneas del porcentaje de los hogares que se encuentra privados en cada indicador este diagrama nos facilita el análisis y concluir que lo ideal es tener a la línea de color verde por encima de la línea de color rojo, ese tiene que ser el objetivo del estado y la compañía minera Cañariaco para garantizar el desarrollo sostenible de los recursos del distrito de cañarís.

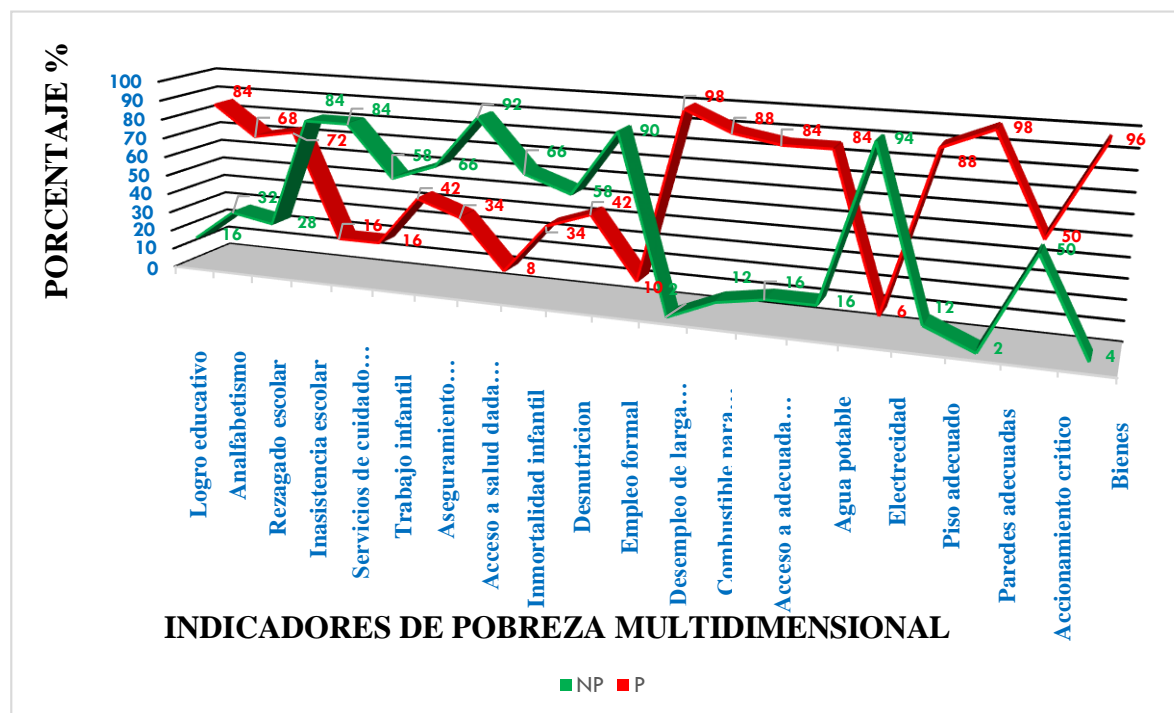


Figura 2: Porcentaje de hogares privados por cada indicador (Grafica d líneas). Fuente: Elaboración propia.

3.3.8. Representación gráfica del IMP para el área estudiado

Para mayor detalle de los resultados del índice de pobreza multidimensional se cree conveniente representarle gráficamente la situación de pobreza para las comunidades de Mamagpampa, Mitobamba y Cañarís. Esta representación gráfica se basa el porcentaje de privacidad para cada hogar. Se lleva al software cada hogar con sus coordenadas y su IMP para luego interpolar utilizando la metodología de Kriging, como resultado tener una zona de influencia para cada hogar y sus respectivos intervalos de IMP. (Ver lámina N°7 en anexos N°10). Del mapa se observa que los hogares que están por debajo del 33.3% de privacidad se ubican justamente en el centro de la población es donde la población tiene acceso a la mayoría de los indicadores estudiados, los hogares que superan el 70% de indicadores privados se ubican alrededor de la comunidad de Cañarís y la comunidad de Mitobamba.

3.4. Análisis de la situación actual de la población influenciada en los proyectos mineros en infraestructura y saneamiento.

Este objetivo tiene la finalidad de recopilar toda la información necesaria proveniente de las observaciones del investigador directamente en la comunidad de Mamagpampa. En la tabla N° 17, detalla dicha observación.

Tabla 17. Formato de observación de campo sobre infraestructura y saneamiento.

TESIS:														
COMUNIDAD		Mamagpampa		POR	DIAZ DIAZ Eguil Rhoni				FECHA	30/04/2018				
OBSERVACIÓN SOBRE INFRAESTRUCTURA Y SANEAMIENTO	VÍAS DE COMUNICACIÓN	Vías de comunicación		Tipo de carretera		Observación								
		No tiene carretera		Trocha			Hay dos alternativas de acceso a la comunidad de Mamagpampa. La observación está basada en los tramos cerca a la comunidad, tramo Yurpampa-Mamag Pampa es del tipo trocha y el tramo de Cañarís-Mamagpampa es de tipo afirmado en mal estado.							
		Tiene, pero no lo suficiente		Afirmar en mal estado										
		Tiene lo suficiente (mal estado)		Afirmada										
		Tiene lo suficiente		Asfaltada										
	INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA	NE		IE		Observación								
		a. Inicial				SH	B	SC	PA	A	CD	CE	I	
		b. Primaria		Inicial		No	NN	NN	No	NN	NN	No	No	
		c. Secundaria		Primaria		Si	Si	NN	Si	No	Si	Si	Si	
		d. a, b, c		Secundaria		Si	No	No	No	No	No	NN	No	
		e. Superior		Superior		En cuanto a superior no es factible en zonas rurales.								
		f. No tiene												
	INFRAESTRUCTURA EN SALUD	Cat. Infraestructura de salud		Observación					LEYENDA					
				I	PC	EM	SE	SH	SH	Servicios higiénicos	A	Auditorio		
		No tiene							NE	Nivel de educación	CD	Cancha deportiva		
		Posta		No	Si	Si	No	Si	B	Biblioteca	CE	Comedor escolar		
		Clínica							SC	Sala de computación	I	Infraestructura		
		Hospital							PA	Pizarra acrílica	PC	Personal capacitado		
	OTROS SERVICIOS BÁSICOS EN INFRAESTRUCTURA	Abastecimiento de agua		Canal de irrigación		Observación			EM	Eficiencia de medicina	NN	No es necesario		
		Agua potable		No tiene			Algunos pobladores tienen agua por tubería procedente de un pozo a la parte superior de la comunidad.			SE	Sala de emergencia	IE	Infraestructura educativa	
		Camión cisterna o similares		Tiene no lo suficiente						Sugerencia de mejoras por parte de la comunidad				
		Pozo		Tiene lo suficiente										
		Rio, acequia, manantial o similares		Tiene, pero en mal estado									Infraestructura educativa (colegio), asfaltado de la vía de comunicación, infraestructura en salud, mejoramiento e implementación de la infraestructura educativa primaria y agua potable.	
		Centro poblado vecino												

Fuente: Elaboración propia.

3.4.1. Vías de comunicación

En cuanto a las vías de comunicación tiene lo suficiente, pero en mal estado. Existe dos alternativas de comunicación al exterior de la comunidad, un tramo que inicia desde Mamagpampa hasta Yurpampa es de tipo trocha, continuando de Yurpampa hasta Mayascon esta afirmada, pero tiene tramos en mal estado y de Mayascon hasta Chiclayo el tramo este asfaltado. La segunda alternativa de salir al exterior de la comunidad es por el tramo que inicia en Mamagpampa hasta Cañarís, es de tipo afirmado en mal estado, de Cañarís hasta Pucará es de tipo afirmado con tramos en mal estado, y desde Pucará hasta Chiclayo es de tipo asfaltada. Entonces se concluye que las vías de acceso a la comunidad generalmente el tramo a su alrededor es de trocha y afirmado en mal estado, generando una vía insegura y en tiempos prolongados la interrupción del tráfico vehicular. En temporadas de lluvias las vías de comunicación se ven interrumpidas en diferentes tramos por deslizamientos de roca, además la rasante de la misma, se convierte en lodo perjudicando el tránsito vehicular.

3.4.2. Infraestructura educativa

La comunidad de Mamagpampa tiene los servicios educativos de inicial primaria y secundaria. Los cuales antes mencionados no están lo suficiente implementados para garantizar una educación de calidad.

a. Inicial

El nivel inicial cuenta con una institución pública con infraestructura inadecuada, carece de servicios higiénicos, sin pizarra acrílica y no cuenta con un ambiente para un comedor escolar.

b. Primaria

En el nivel de educación primaria, tiene una moderna estructura destinada a tal fin gracias al apoyo de la empresa minera Cañariaco, si cuenta con los servicios higiénicos, tiene una biblioteca, si tiene pizarras acrílicas, no tiene auditorio y cuenta con ambiente para comedor escolar y deporte.

c. Secundaria

En cuanto a infraestructura para el nivel de educación secundaria no tiene, cuenta con un colegio que se realiza en un edificio que no reúne las condiciones para tal fin, no tiene biblioteca, sala de computación, pizarra acrílica, auditorio ni cancha deportiva; lo único que cuenta es con servicio higiénicos.

3.4.3. Infraestructura en salud

En cuanto a infraestructura de salud, la comunidad no cuenta con infraestructura destinada para tal fin, el servicio de salud se realiza en una casa que no reúne las condiciones para un servicio de calidad, no cuenta con sala de emergencia, tiene eficiencia de medicinas, en cuanto a personal capacitado si cuentan con los servicios de una enfermera.

3.4.4. Otros servicios básicos en infraestructura

Otros servicios básicos para la comunidad es el abastecimiento del líquido elemento (agua), donde la mayoría de la población se beneficia de una acequia, son pocas las personas que tienen agua en tubería que proviene de un pozo ubicado en la parte superior de la comunidad. En otras palabras, no tienen agua potable. Carecen de servicios de alcantarillado.

En cuanto a canal de irrigación la comunidad no cuenta con esta importante obra para sus cultivos, en épocas de verano.

3.4.5. Sugerencias de mejoras por parte de la comunidad

La comunidad de Mamagpampa sugiere los siguientes proyectos de mejoras para su comunidad y sean beneficiados todos los pobladores de la comunidad.

Sugieren lo siguiente: Infraestructura educativa (colegio), asfaltado de la vía de comunicación, infraestructura en salud, mejoramiento e implementación de la infraestructura educativa primaria, agua potable y canal de irrigación.

3.5. Estudio estadístico a la población influenciada en las actividades mineras sobre agricultura y ganadería

3.5.1. Población y muestra

a. Población

Para realizar el estudio sobre agricultura y ganadería de la población aledañas a los proyectos mineros se tomó como población a la región de Lambayeque la cual se pretende realizar un planeamiento territorial.

b. Muestra

Para la demostración de la investigación se realizó en las comunidades de Mamagpampa, Mitobamba y Cañarís, aplicados a un total de 50 hogares. Dichas comunidades pertenecen a la zona de influencia al proyecto minero Cañariaco.

3.5.2. Análisis de los resultados de las encuestas

Considerando que a la agricultura y ganadería como fuentes de ingreso económico para los pobladores principalmente de la zona urbana, se realiza un análisis de la situación actual en que se encuentra las comunidades ya antes mencionadas, que forman parte de las zonas de influencia al proyecto Cañariaco en cuanto a agricultura y ganadería.

3.5.2.1. Agricultura

Según los resultados obtenidos en la encuesta aplicada a los 50 hogares se tiene los siguientes análisis.

a. Áreas disponibles para agricultura

De los 50 hogares el 16% no realiza agricultura y los 84% restantes si realizan agricultura de los cuales el 48% lo realiza en un área menor a $\frac{1}{4}$ de hectárea, el 4% en un área de $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{2}$ hectáreas, el 10% en un área de $\frac{1}{2}$ de hectárea, el 8% lo realiza agricultura en un área de $\frac{1}{2}$ a 1 hectárea y el 14% lo realiza en un área mayor a una hectárea. (Ver en anexos N°14 tomo II, el resultado de la pregunta COD AGA-E-1, ver en anexos N°7 tomo I la pregunta completa).

b. Tipos de sembríos

Los tipos de sembríos que practican los 42 hogares que realizan esta actividad son: el 57.1% siembran Maíz, el 14.3% siembras Café, el 33.3% siembra Verduras, un 61.9% siembra Papa, un 66.7% siembra Olluco, el 54.8% siembra Oca, el 59.5% siembra Aba, el 52.4% siembra alverja, 26.2% siembra plátano, 19% siembra yuca, el 7.1% siembra Ganadilla, el 11.9% siembra cebada y el 14.3% siembra trigo. Todos estos porcentajes están calculados por cada tipo de sembrío realizado por los encuestados. Las cuales los sembríos más practicados por los pobladores es el Maíz, para, olluco, Oca, Aba y alverja. (Ver en anexos N°14 tomo II, el resultado de la pregunta COD AGA-E-2, ver en anexos N°7 tomo I la pregunta completa).

c. Destino de las cosechas

En cuanto al destino de las cosechas el 70% realiza agricultura para consumo propio, el 2% para mercado local y el 12% mercados interprovinciales. Recordando que estas estadísticas son solo de los 42 hogares que realizan dicha actividad. (Ver en anexos N°14 tomo II, el resultado de la pregunta COD AGA-E-3, ver en anexos N°7 tomo I la pregunta completa).

d. Accesorio técnica en la agricultura

La tecnología en la agricultura, los 42 hogares hacen dicha actividad naturalmente según los resultados de las estadísticas, el 100% no utiliza asesoría técnica, el 100 no utiliza abonos, el 100% no utiliza productos químicos y el 100% también no utilizan sistema de riego en tiempos de escasas de lluvias. En otras palabras, hay ausencia de la tecnología en la agricultura, por lo tanto, no hay mejoras en esta área. (Ver en anexos N°14 tomo II, el resultado de la pregunta COD AGA-E-4, ver en anexos N°7 tomo I la pregunta completa).

e. Preparación de las áreas de cultivo

En cuanto, a la preparatoria de las áreas de cultivo, el 81% utiliza yunta, el 11.9% prepara su área de agrícola a Pico y 7.1% utiliza yunta y pico. Ninguna persona utiliza maquinaria agrícola para preparar sus áreas de cultivo. (Ver en anexos N°14 tomo II, el resultado de la pregunta COD AGA-E-5, ver en anexos N°7 tomo I la pregunta completa).

f. Ingresos por cada hogar en agricultura

El 85.7% de la población que realiza agricultura tiene un ingreso menor a los s/. 1000 por cosecha y el 14.3% tiene ingresos de 1000 - 1500 nuevos soles por cosecha. La situación en agricultura esta descuidada por parte de las autoridades no hay mejoras en esta área. (Ver en anexos N°14 tomo II, el resultado de la pregunta COD AGA-E-6, ver en anexos N°7 tomo I la pregunta completa).

3.5.2.2. Ganadería

La encuesta a 50 hogares se tiene los siguientes resultados, en cuanto a esta actividad de importancia económica para la comunidad.

g. Área disponible para la ganadería

56% de los encuestados no realiza o crían ganado vacuno y el 44% cría ganado vacuno de los cuales el 26% tiene un área disponible para tal fin menores a $\frac{1}{4}$ de hectárea, el 2% lo realiza en un área de $\frac{1}{2}$ hectáreas, el 6% lo realiza en un área de $\frac{1}{2}$ - 1 hectáreas y el 10% utiliza las áreas de pastoreo. (Ver en anexos N°14 tomo II, el resultado de la pregunta COD AGA-E-7, ver en anexos N°7 tomo I la pregunta completa).

h. Raza de ganado acuno

En cuanto a la raza de ganado para los encuestados practican la raza criolla (chusco), representando el 100% de la población que cría este tipo de ganado. (Ver en anexos N°14 tomo II, el resultado de la pregunta COD AGA-E-8, ver en anexos N°7 tomo I la pregunta completa).

i. Tipos de pastos

Los pastos para alimentar las reses son pastos naturales, de acuerdo a los resultados de la encuesta el 100% de los que crían ganado utilizan pastos naturales. (Ver en anexos N°14 tomo II, el resultado de la pregunta COD AGA-E-9, ver en anexos N°7 tomo I la pregunta completa).

j. Tecnología en la ganadería

En cuanto al uso de la tecnología en la crianza de ganado vacuno, los encuestados responden que el 100% no utiliza asesoría técnica, el 100% no utilizan concentrados, el 100% no utilizan pastos mejorados y el 100% no utilizan cobertizos. (Ver en anexos N°14 tomo II, el resultado de la pregunta COD AGA-E-10, ver en anexos N°7 tomo I la pregunta completa).

k. Propósito de la cría de ganado vacuno

Los encuestados responden el 100% que el motivo de criar el ganado es para producción de leche. (Ver en anexos N°14 tomo II, el resultado de la pregunta COD AGA-E-11, ver en anexos N°7 tomo I la pregunta completa).

l. Ingresos para cada hogar por ganadería

Los ingresos totales en un mes para cada hogar son menores a 500 nuevos soles, y gastan también menores a los 500 nuevos soles. Estos ingresos se deben a que no sacan al mercado ninguno de las actividades ni agricultura ni ganadería.

3.5.3. Propuesta de mejoras por parte de los pobladores

Los pobladores que practican la ganadería y la agricultura sugieren estos proyectos importantes para el desarrollo de sus comunidades. La mayoría de la población sugiere un proyecto de irrigación, mejoramiento de pastos, asesoría técnica para agricultura y ganadería para mejorar los cultivos y la raza de ganado.

3.6. Marketing de la minería en la región de Lambayeque

3.6.1. El que hacer para minimizar malos conceptos sobre la minería

Hay mucho que hacer para disminuir los malos conceptos de la población sobre las explotaciones mineras. Los ingenieros de minas y otras especialidades que se dedican a esta actividad deben estar en constante actualización para así poder aplicar la tecnología actual en la minimización de los daños ambientales.

Es momento de demostrar que en la actualidad ya se puede hacer minería limpia y

sostenible, para esto deben estar en constante comunicación las empresas mineras, las autoridades de turno y las comunidades que se encuentran aledañas a los proyectos mineros, es decir se llama a trabajar a todos en equipo con un único objetivo que es el desarrollo sostenible de los recursos naturales para el bienestar y desarrollo de las comunidades y del país en general.

Por ejemplo, para este proyecto de investigación se ha tomado el caso del proyecto minero Cañariaco, importante proyecto minero para la región de Lambayeque el cual se encuentra estancado debido a los constantes problemas y desacuerdos con las comunidades. Como se muestra en la figura N°3 un esquema ilustrativo de trabajo que se debe practicar con fines de demostrar a la población que la minería es importante para el desarrollo de las comunidades y del país, para este objetivo se tiene que trabajar en conjunto, en otras palabras, se tiene que trabajar unidos tanto empresas mineras, las comunidades, así como el estado peruano, con la finalidad de practicar una minería responsable.

Como se detalla en la figura N°3, el proceso de trabajo que se tiene que cumplir por cada ente que conforma el esquema, entre las empresas y el estado hay un canon minero que recibe el estado por vender sus recursos (concesión minera Cañariaco), estos dineros se deben invertir en proyectos que beneficie a los pobladores aledaños al proyecto minero como la comunidad de Mamagpampa, Mitobamba, Cañarís, etc. Comunidades que serán directamente beneficiadas.

Al estado no le conviene que los proyectos mineros se estanquen, entonces el estado con el canon minero que ingresa por el proyecto Cañarico debe invertir más en el desarrollo de las comunidades para cubrir las necesidades básicas que tiene la población y generar una nueva cultura, una generación más educada, más informada e incluso concientizar a la población de la importancia del proyecto para su desarrollo económico y multidimensional.

Por último, mina comunidad en su área de relaciones comunitarias debe realizar proyectos de innovación y proyectos que garanticen la disminución del IMP de las comunidades.

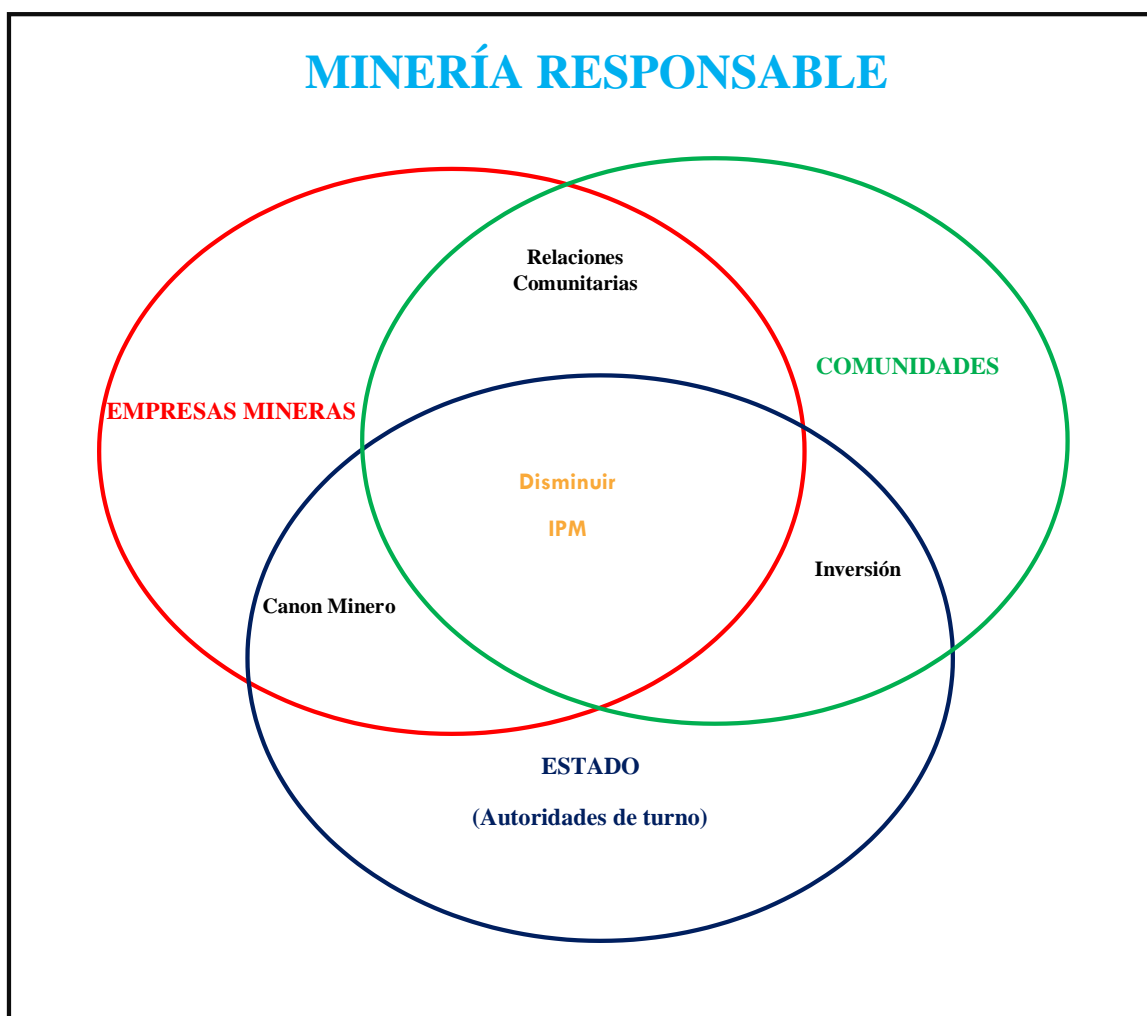


Figura 3: Esquema de minería responsable. **Fuente:** Elaboración propia.

3.6.2. Desarrollo sostenible aplicado a la actividad minera en San Juan de Cañarís

La nueva generación de ingenieros de minas tiene un gran reto, deben estar capacitados y ser capaces de aplicar las nuevas tecnologías en las explotaciones de los recursos naturales, con fines de tener como resultado el desarrollo sostenible de los recursos naturales.

Para esto como se detalla en la figura N°4 para tener un desarrollo sostenible significa estar bien en economía, ambiente y en el ámbito social, esto nos da como producto el desarrollo sostenible de los recursos. La cual obligatoriamente se tiene que trabajar en equipo en constante comunicación los tres entes responsables de realizar o encaminar una minería sostenible, estos entes son las comunidades, el estado y las empresas mineras; las cuales deben trabajar con transparencia y honestidad.

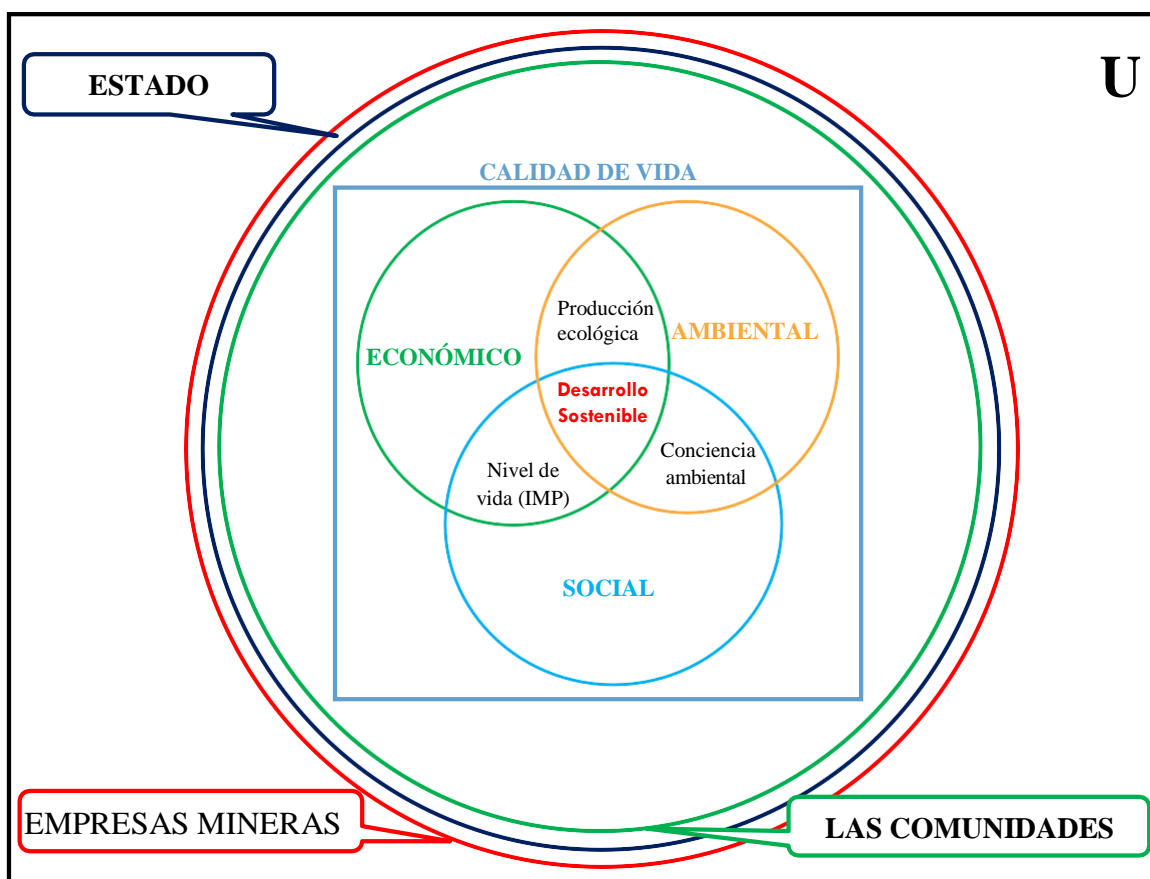


Figura 4: Esquema para un desarrollo sostenible de las reservas de Cañariaco, calidad de vida en sus comunidades. **Fuente:** Elaboración propia.

3.6.3. Dile si a la minería y la civilización avanzará en Cañarís

La minería de una y otra manera aporta en el desarrollo de las diferentes actividades del hombre. En la tabla N°18 presenta la situación actual de las comunidades que forman parte del área de influencia del proyecto minero Cañariaco, además presenta los proyectos a futuro que se tiene que desarrollar con miras a un estilo de vida mejor para los pobladores. Los responsables de estos proyectos en primera instancia es el estado, Cañariaco lo puede hacer también a través de su área de responsabilidad social.

Tabla 18: Cuadro de la situación actual y las propuestas a futuro para el distrito de Cañarís.

Dimensión	Situación actual		Propuesta a futuro		Responsables
IPM	53.59%		Disminuir el IPM		El estado Compañía minera Cañariaco
Ganadería	Raza	Criollo	Raza	Fleiber mejorado	
	Pastos	Natural	Pastos	Mejoramiento de pastos	
	Accesorio técnica	No tiene	Accesorio técnica	Posta agraria	
Agricultura	Tecnología	No tiene	Tecnología	Tractor agrícola	

	Accesoría técnica	No tiene	Asesoría técnica	Posta agraria	
	Destino de cosechas	Consumo propio	Destino de cosechas	Mercado local, interprovincial y nacional	
Infraestructura	Vías de comunicación	Carreteras en mal estado	Vías de comunicación	Carreteras Afirmada o asfaltada	
	Abastecimiento de agua	No tiene	Abastecimiento de agua	Proyecto de irrigación y agua potable.	
	Educación	Solo tiene escuela	Educación	Infraestructura Inicial y Secundaria	
	Salud	No tiene infraestructura	Salud	Infraestructura en salud	

Fuente: Elaboración propia.

3.6.3.1. Descripción de proyectos a futuro

Como se puede observar en la tabla N°14, todos los proyectos a futuro para disminuir el Índice de Pobreza Multidimensional en las comunidades aledañas al proyecto minero Cañariaco, principalmente a las comunidades de Mamagpampa, Mitobamba y Cañarís donde se aplicó la encuesta hogar con fin de encontrar su IMP.

a. IMP

Para el distrito de Cañarís se tiene un IMP de 53.59%, las cuales la empresa minera Cañariaco tiene que disminuir este porcentaje de pobreza realizando diferentes proyectos a través de su área de responsabilidad social, se recalca que no solo la empresa minera tiene que ejecutar obras si no la mayor responsabilidad lo tiene el estado (autoridades de turno), ver siguiente apartado la distribución del canon minero según la ley 28322 la distribución del canon minero. Las grandes empresas mineras como Yanacocha, Antamina, las Bambas, etc., ejecutan proyectos para las comunidades en salud, educación, cultura, generando un sin número de puestos de trabajo, por ejemplo, la Compañía Minera Antamina a través de su área de Gestión Social en salud realizan campañas médicas gratuitas para la población conjuntamente con las autoridades locales y los de salud, esto es un ejemplo para hacer minería en la región de Lambayeque sobre todo en el distrito de Cañarís con su importante proyecto minero Cañariaco, trabajar en conjunto las autoridades (locales regionales y centrales), comunidades y empresa. (Ver figura N°5 los porcentajes de privacidad para cada indicador y algunos métodos de solución para disminuir el porcentaje de privacidad).

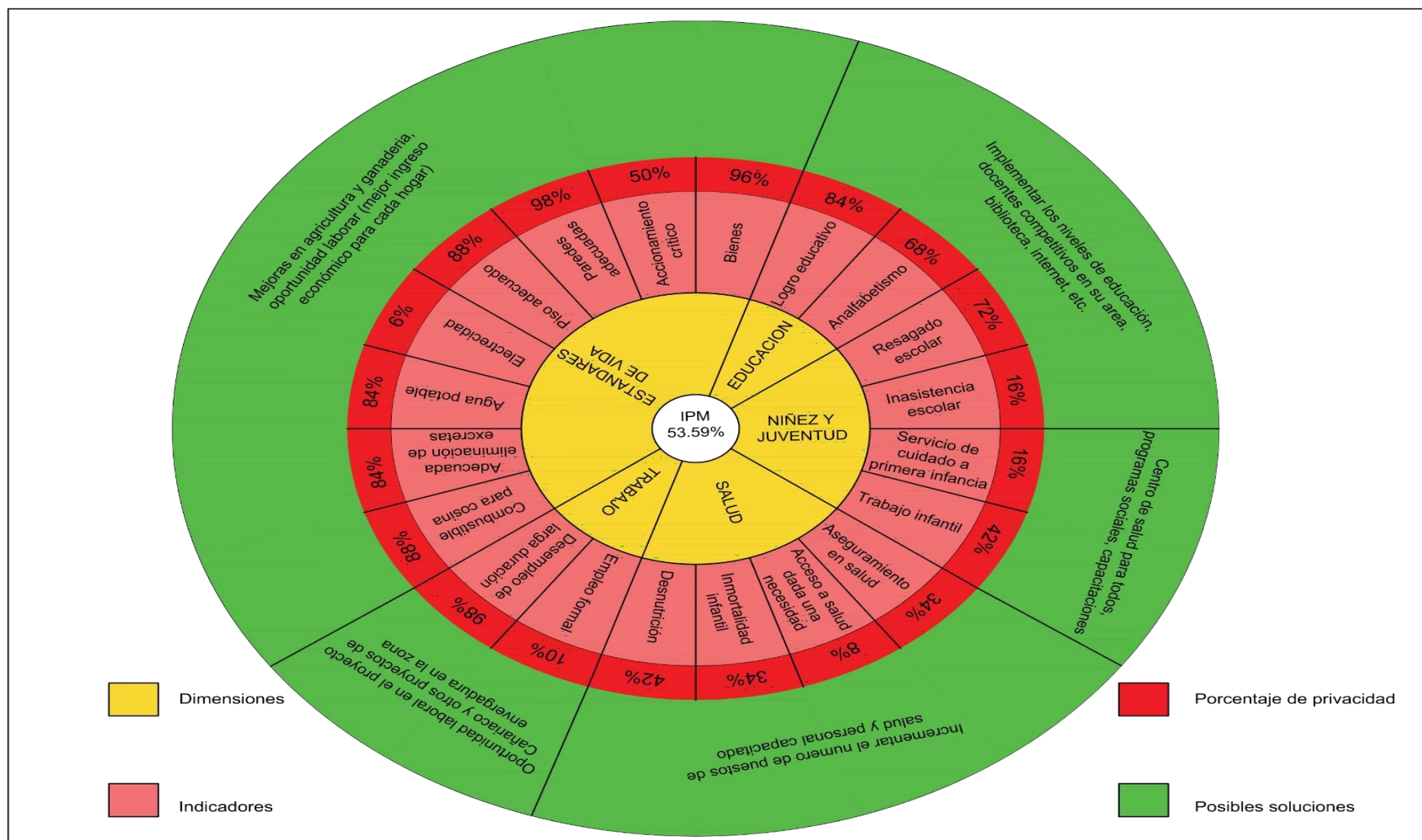


Figura 5: Porcentajes de privaciones de los indicadores para los 50 hogares y sus métodos de medida. **Fuente:** Elaboración propia.

b. Ganadería

La ganadería una actividad muy rentable para las comunidades, pero en el distrito de Cañarís está muy descuidada esta actividad, hay mucho que hacer como: Mejoramiento de pastos, mejoramiento de raza, asesoría técnica entre otros. La figura N°6 se detalla la propuesta de cambio de raza de ganado vacuno a la raza Fleiber mejorado, esto garantiza una actividad de doble propósito (leche y carne). Como se puede observar en la figura N°6 la crianza de ganado en Cañarís todos tienen la raza criollo más conocido por los pobladores la raza chusca, que se propone el cambio de raza a Fleiber mejorado para potencializar la producción de leche y carne, esto garantiza al ganadero un buen ingreso económico a su hogar, un ejemplo de esto en la provincia de Cutervo se practica esta raza y un ternero de 2 meses está costando 4000 mil nuevos soles en el mercado.

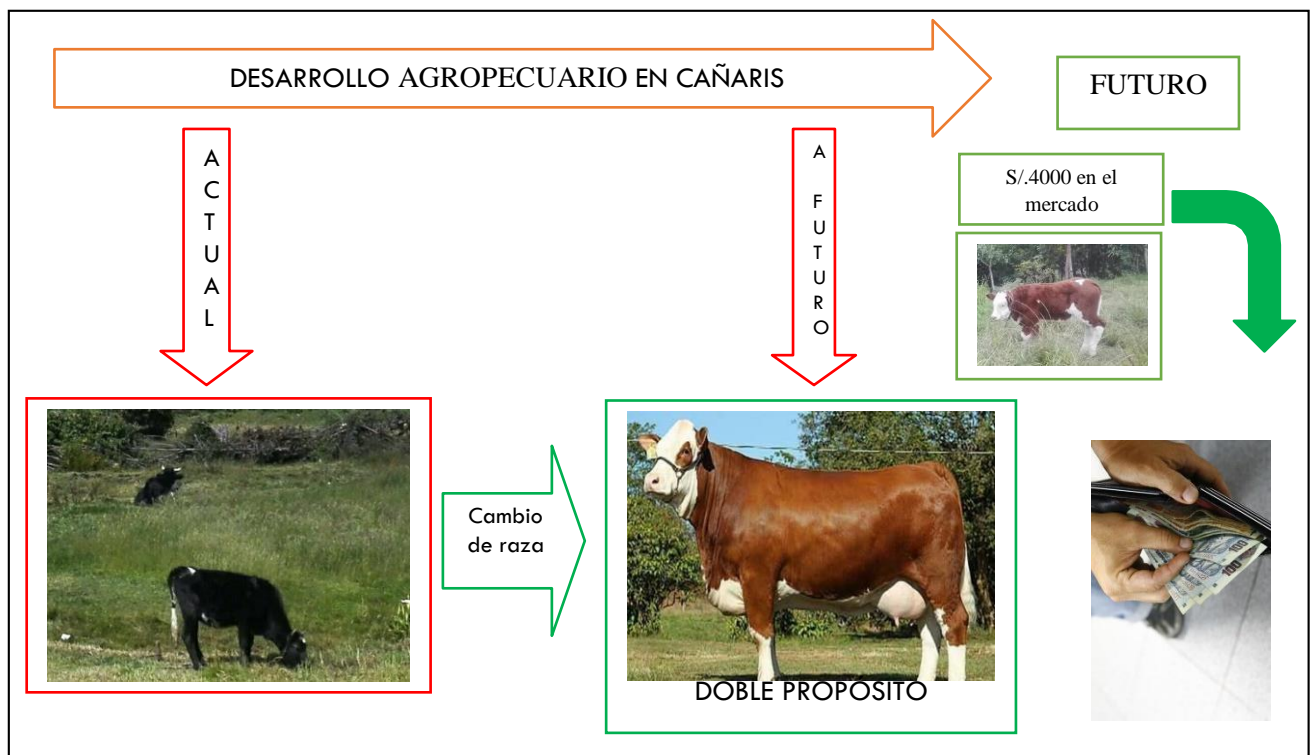


Figura 6: Desarrollo agropecuario en Cañarís. **Fuente:** Elaboración propia.

c. Agricultura

La agricultura es el motor iniciador del alimento de la humanidad, importante actividad que también está descuidada en el distrito de Cañarís, se tiene que potencializar para generar ingresos económicos a la población y así mejorar su calidad de vida.

En la figura N°7 se muestra un esquema de mejoras que se espera a futuro, con destino de cosechas a mercados locales, provinciales, regionales y nacionales, si se puede alcanzar hasta el mercado internacional, además se puede negociar con la misma empresa minera Cañariaco para vender el producto para sus trabajadores y de esta manera apoyar al agricultor a salir de su actual situación económica.

Un buen ingreso económico para cada hogar significa disminuir el Índice de Pobreza Multidimensional porque se mejorará las condiciones del hogar en todos sus indicadores estudiados, por ejemplo, tener dinero para acomodar la infraestructura de su casa, matricular a sus hijos a los centros de formación, etc.

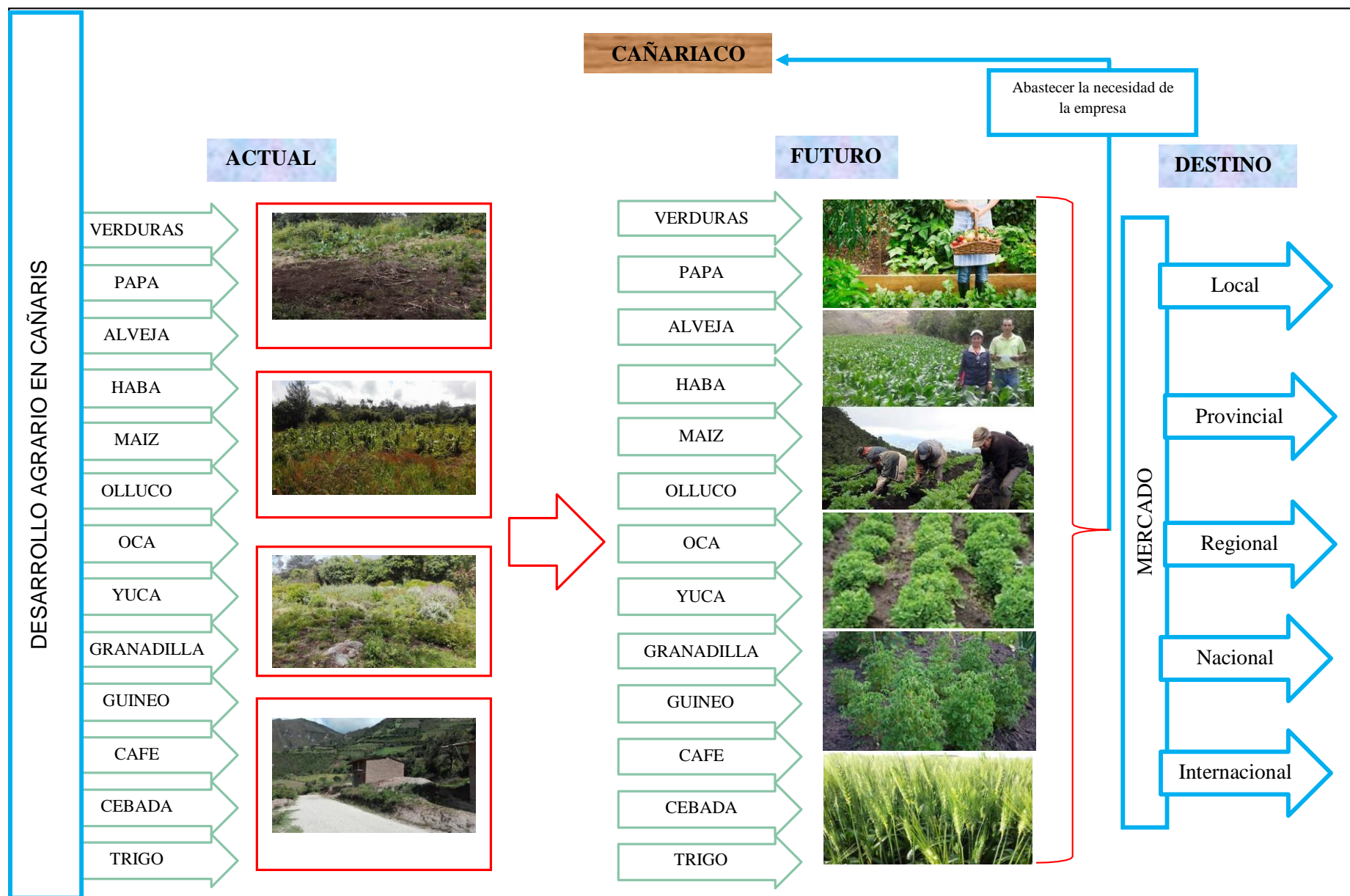


Figura 7: Desarrollo agropecuario en el distrito de Cañarís. **Fuente:** Elaboración propia.

d. Infraestructura

En cuanto a infraestructura, partiendo desde un punto de vista de la importancia de las mismas en el ámbito de desarrollo social para las comunidades y el mismo distrito de Cañarís, hay un descuido inmenso por parte de las autoridades locales, regionales y hasta del mismo gobierno central. La mina Cañariaco ha ejecutado una moderna infraestructura educativa para el nivel primario, pero los demás niveles de educación no cuentan con tal infraestructura para realizar sus actividades. Otro ejemplo de esto la compañía minera Yanacocha con la construcción de 343 micro reservorios para el riego tecnificado en las comunidades, también el revestimiento de canales más de 112 kilómetros se ha revestido y mejorado para beneficiar a más de 9000 usuarios. Si Yanacocha puede hacer esto porque no puede hacer la compañía minera Cañariaco que también tiene un buen potencial minero como para garantizar este proyecto de beneficio para el distrito de Cañarís. Si en el futuro se dio por aprobado el proyecto Cañariaco, es más seguro que traerá desarrollo en cuanto a infraestructura vial, sistemas de irrigación, modernas infraestructuras educativas, infraestructura para salud, entre otras actividades que puede ejecutar a través de su área de desarrollo social, además por ley del canon minero N°28322, la última modificatoria hace mención el 10% le corresponde a la municipalidad distrital donde se desarrolla la minería en este caso la municipalidad de Cañarís, entonces hay dinero suficiente para realizar estas obras muy importantes para el crecimiento de la población. Ver figura N°8 la distribución del canon minero bajo la ley 28322.

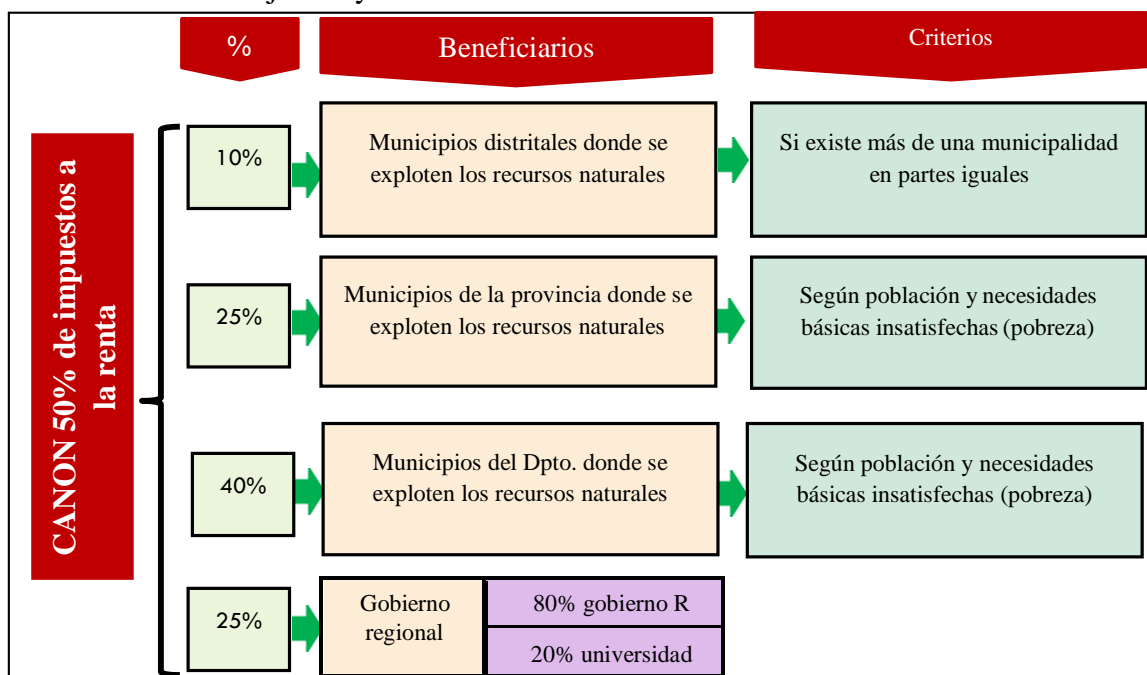


Figura 8: Diagrama de distribución del canon minero bajo ley 28322. **Fuente:** Ministerio de Economía y Finanzas.

3.6.4. Razonamiento lógico sobre la minería

El mundo de la ciencia está sujeta a un conjunto de razonamientos lógicos, como el de la filosofía de Aristóteles, este filósofo proporciono tres tipos de razonamiento la cual el investigador se centró en uno de ellos para realizar un razonamiento lógico sobre las actividades minera en la región de Lambayeque. Nos basamos en el razonamiento categórico la cual se conforma de tres ideas fundamentales; la primera idea se llama “premisa mayor”, la segunda la “premisa menor” y la idea intermedia entre estas premisas se le conoce como “conclusión”. Como se detalla en la figura N°9.

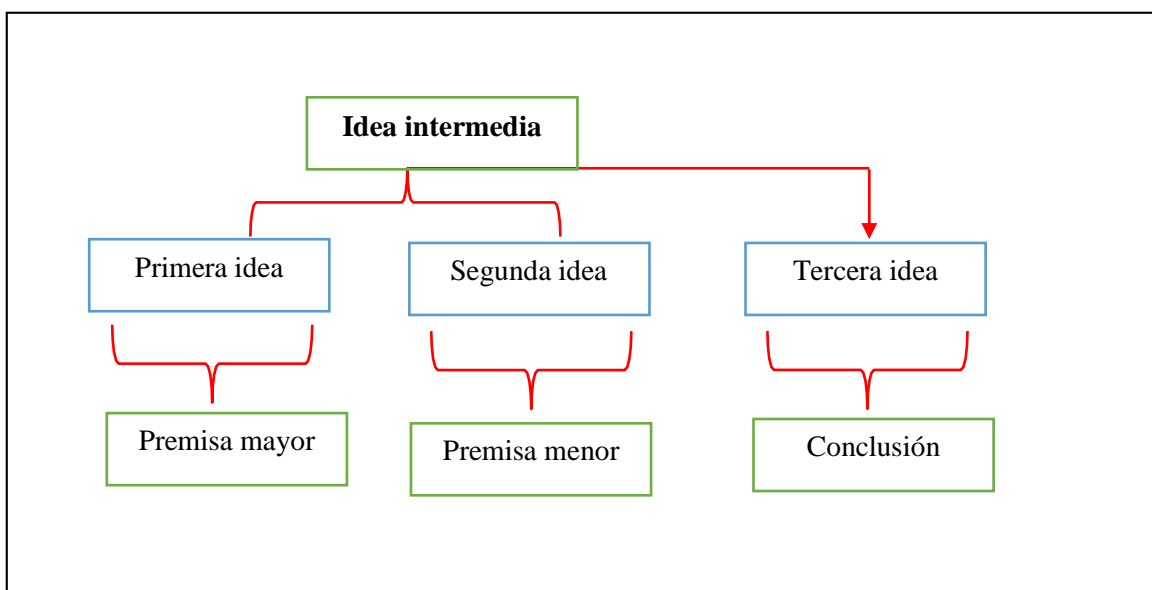


Figura 9: Razonamiento Aristotélico (Razonamiento categórico). **Fuente:** Elaboración propia.

3.6.4.1. Razonamiento erróneo de los anti mineros

Como se demostró en el objetivo específico número dos que el 72% de la población que se aplicó la encuesta opina que la minería significa contaminación, como cualquier otra actividad que realiza la humanidad genera impacto sobre el ambiente como la agricultura, la ganadería, las edificaciones, las industrias, etc. La mayoría de los pobladores de Mamagpampa, Mitobamba y Cañarís en fin incluyendo a toda persona que está contra de la minería el raciocinio que ellos tienen sobre la minería es como se muestra en la figura N°10 razonamiento número 1, premisa mayor “toda mina contamina”, premisa menor “No queremos contaminación”, conclusión “no a la minería”; suena como si fuese un razonamiento lógico, pero al final es una falacia.

Probemos en otros casos como el razonamiento número 2 de la figura N°10 dice, premisa mayor “toda edificación contamina”, premisa menor “no queremos contaminación”, conclusión “No a las edificaciones”; resulta un razonamiento absurdo porque es imposible que la humanidad viva sin las edificaciones, analicemos el razonamiento número 3. Premisa mayor “Toda agricultura contamina”, premisa menor “No queremos contaminación”, conclusión “No a la agricultura” es algo incoherente porque si no hay agricultura de que se alimenta la humanidad, morería de hambre. Entonces se concluye que el razonamiento que presenta la figura N°6 es una falacia.

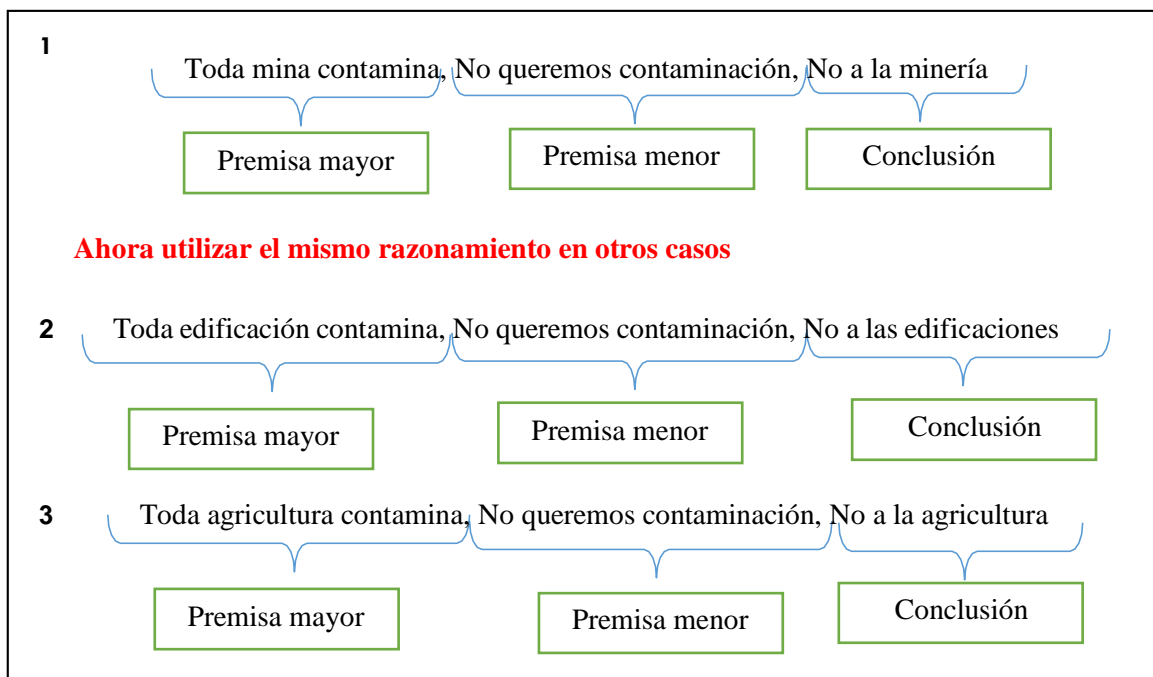


Figura 10: El razonamiento erróneo de los anti mineros. **Fuente:** Elaboración propia.

3.6.4.2. Razonamiento lógico (razonamiento inteligente)

Analizando el raciocinio erróneo que presento la figura N°6, ahora se presenta el razonamiento lógico para esta importante actividad. Como lo detalla la figura N°11, razonamiento lógico número 1; premisa mayor “Toda mina contamina”, premisa menor “No queremos contaminación, pero necesitamos de la mina”, conclusión “Ágamos una minería con responsabilidad ambiental, económica y social” ahora el razonamiento presenta lógica. Comprobar con los demás casos, razonamiento número 2, premisa mayor “Toda edificación contamina”, premisa menor “No queremos contaminación, pero necesitamos de las edificaciones”, conclusión “Tratemos de hacer edificaciones más ecológicas” como que tiene concordancia con el razonamiento anterior.

Por último, el razonamiento número 3 premisa mayor “Toda agricultura contamina”, premisa menor “No queremos contaminación, pero necesitamos de la agricultura”, conclusión “Tratemos de utilizar productos químicos menos contaminantes” cumple con ambos razonamientos por lo que es un razonamiento inteligente. De una y otra manera la minería es una actividad que no se puede eliminar, el mundo vive de ella, el Perú necesita de la minería, Lambayeque en fin todos necesitan de la minería, entonces hay que potencializar esta actividad, un reto difícil para el profesional de tal rubro, pero no imposible.

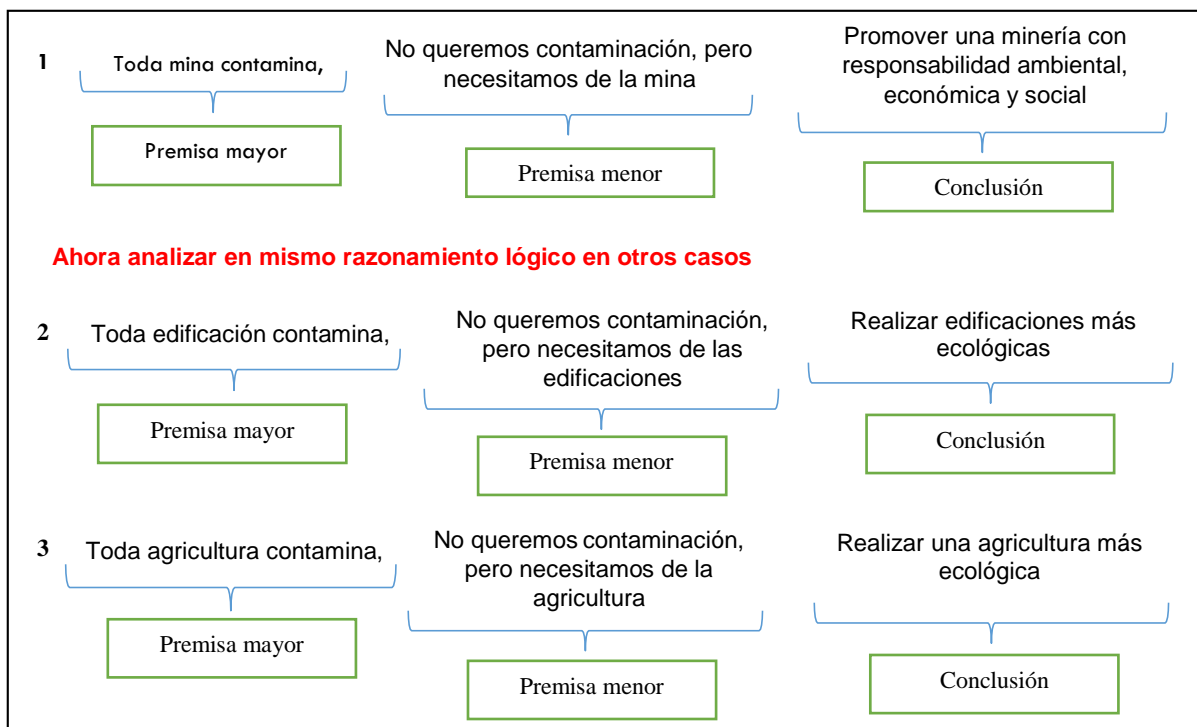


Figura 11: Razonamiento lógico sobre la actividad minera. **Fuente:** Elaboración propia.

3.7. Análisis de minería limpia en la región de Lambayeque para mantener informado al lector

La mayoría de los pobladores de la muestra de estudio desconocen el avance de la tecnología para minimizar los daños ambientales, según resultados del objetivo específico N°2 se obtiene que el 86% de los encuestados desconocen el avance de la tecnología aplicados en la minería moderna, (Ver anexos N°2 tomo II, pregunta COD OPM-E-6). Este objetivo es prácticamente explicar al lector la tecnología existente que se aplica y se debe aplicar en las operaciones mineras todas estas en mejoras ambientales “Minería Verde”, las comunidades necesitan informarse la minería que hoy se practica y que al futuro busca mejoras aún más.

A continuación, se tocará temas puntuales de las cuales las comunidades tienen mal concepto y sus mejoras en su proceso.

Tabla 19: Descripción de procesos y minería limpia.

PROCESO	UTILIZACIÓN O OBTENCIÓN	SOLUCION (minería limpia)
Metalurgia (agua)	Para consumo humano, en perforación y en el área de metalurgia cual sea su proceso	Mantener un circuito cerrado de circulación
Metalurgia (relaves)	Producto del tratamiento de minerales ya sea por lixiviación o flotación	Recuperar el agua y obtener un relave con menor contenido de agua posible que se pueda
Carguío y transporte	En todas las operaciones tanto subterráneas como superficiales	Maquinaria LHD con batería
Explotación de los recursos (mineral)	Producto de la extracción de los minerales que se hace durante la vida de la mina.	Plan de cierre

Fuente: Elaboración propia.

3.7.1. Uso del líquido elemento (agua)

El proyecto Cañariaco se encuentra en cabecera de cuenca del río Cañariaco. (Ver anexos N°10 lámina N°10, el mapa de la cuenca del río Cañariaco. La mayoría de la población no quiere la minería por temor a desaparecer dicha cuenca o contaminar sus aguas como resultado de sus diferentes procesos operativos. Pues hoy ya se cuenta con tecnología apropiada para tal fin. Lo que se debe hacer, con temas de utilización del agua en las operaciones mineras, sobre todo en la parte de la metalurgia donde más se consume el agua y se utiliza productos químicos para la recuperación del metal valioso, trabajar con un sistema cerrado en la circulación del agua, como se detalla en la lámina N° 10 (ver anexos N° 10) con la finalidad de evitar que aguas contaminadas con productos químicos salgan de las operaciones y originen daños ambientales o contaminar hasta la misma fuente de abastecimiento de agua para las operaciones mineras y las comunidades.

Cabe recalcar que el diagrama utilizado para representar la circulación del agua, es un tratamiento para minerales del tipo sulfuros, resalta este diagrama no obliga a la empresa a utilizarlo solo se utiliza para plasmar la idea de utilizar el agua en un sistema cerrado de circulación. Como se observa en el diagrama la utilización del agua primero en el proceso de perforación la cual se utiliza en pequeñas proporciones que las mismas son consumidas en su totalidad a diferencia de las demás operaciones, donde se debe tener más cuidado es en la parte de la metalurgia donde se comienza a utilizar el agua desde la molienda, pero en la parte de la flotación es donde se requiere más de los servicios del agua y es donde se comienza a contaminar por la naturaleza de los productos químicos a utilizar, es ahí donde se tiene que tener más cuidado y evitar que el agua salga del circuito.

Productos de la flotación se tiene los relaves y el concentrado, los relaves son enviados a las canchas de relaves y los concentrados siguen su proceso hasta obtener el metal de interés. En cuanto a los relaves se detallará en el siguiente ítem, entonces los concentrados pasan a los espesadores para recuperar gran parte del agua y obtener un concentrado con menor contenido de agua posible, luego se pasa por los filtros donde también se recupera porcentaje del agua. El agua recuperada se tiene que someter a un tratamiento para purificar y retornar nuevamente al ciclo de utilización del agua. Con forme avanza las operaciones de explotación del mineral en el tajo, es más probable que se encuentre con las circulaciones del agua subterránea, al ser así el caso se debe bombear el agua hasta la planta de tratamiento de aguas para su respectiva recuperación, y poder utilizarlos en los procesos de la metalurgia y utilizarlo en el ciclo de utilización del agua.

a. Ventajas

- Menor consumo de agua de la fuente de abastecimiento natural de agua.
- Mejoras en las relaciones mina-comunidad.
- Se evita la contaminación ambiental por aguas contaminadas con productos químicos procedentes de la recuperación del metal.

b. Desventajas

- Incrementos de los costos por la implementación de la planta de tratamiento de agua.

3.7.2. Usos de los relaves

Los relaves, tienen un alto contenido de agua y productos químicos, la cual se tiene que tener cuidado en su depositación (cancha de relaves), (ver lámina N°10 en anexos N°10 el circuito de circulación del agua), una vez salido los relaves de la flotación se pasa a los esperadores para recuperar parte del agua, lo que se debe hacer acá aumentar el proceso de filtros de agua con fines de recuperar la gran parte de agua posible, de esta manera tener un relave con poco contenido de humedad y ser depositados en la cancha de relaves. En cuanto al agua seguir el proceso a la planta de tiramiento para ser tratada y seguir el mismo ciclo.

a. Ventajas

- Disminución de contaminación del aire por evaporización del agua contaminada.
- Disminución de la presión hidráulica en las pozas de relaves.
- Menor probabilidad de desplome de los muros de las pozas de los relaves.
- Menores probabilidades de contaminación del subsuelo.
- Mejoras en temas ambientales.
- Mayor recuperación del agua.

b. Desventajas

- Aumento en los costos por implementación del nuevo proceso de filtración del agua.

3.7.3. Uso de maquinaria

Los días pasan y la tecnología está al orden del día, en cuanto a maquinaria pesada que se utiliza en las operaciones mineras tanto a cielo abierto como subterránea, se conoce que los vehículos motorizados generan parte de contaminación por la quema de combustibles en su funcionamiento eliminando ciertos gases a la atmósfera, si de tecnología se habla en minería subterránea se está utilizando maquinaria abastecida a batería ejemplo de ellas los cargadores de bajo perfil LHD a batería, en reemplazo de los LHD electrónicos y diésel, esto ha traído mejoras ambientales a bajos costos es su funcionamiento, sin duda a un futuro la mayoría de máquinas serán abastecidas por este medio de energía (a batería).

a. Ventajas

- Baja de ruido entre 60-80 decibeles
- Genera un área de trabajo más saludable por no eliminar gases como lo hace los equipos de diésel.
- Menores costes en su operación.
- Disminución del flujo de área para ventilación.
- Eliminación de los almacenes de diésel por su desuso.
- Menor demanda en mantenimiento de las máquinas, etc.

Más información sobre este tema revisar la revista publicada por el Instituto de Ingenieros de Minas del Perú. Revista N°486 “Compras de Maquinaria Pesada del Sector Minero Subieron 21.3% en 2017.

3.7.4. Plan de cierre

En la actualidad las empresas mineras utilizan el término de plan de cierre para referirse a una técnica de gestión ambiental, con esto se busca devolver al ambiente un ecosistema lo más parecido al de antes de sus operaciones, según la ley N° 28090 obliga al titular minero a presentar un plan de cierre a las autoridades competentes y donar un ejemplar de este plan al distrito o comunidades para que la población tenga conocimiento sobre los estudios realizados en cuanto a medio ambiente y su disminución de los daños ambientales posibles. Cabe mencionar que en esto se detalla los impactos negativos que puede pasar en una operación minera y el qué se puede hacer para tratar de minimizar estos daños ambientales, cuidados de la flora, fauna, agua, suelo, en otras palabras, la biodiversidad en su conjunto. Con esta metodología ya no se deja los tajos de explotación sin cobertura vegetal sino al contrario cuando se termina las operaciones de explotación se procede a realizar una reforestación del área con especies natas del lugar según sea el caso, por ejemplo en las zonas donde es naciente de agua no se puede reforestar con la especie de pino porque esta planta reseca al suelo evitando crecer otras especies a su alrededor y disminuyendo la capacidad de humedad de los suelos y de las nacientes de agua, en este caso se debe reforestar con especies natas del lugar (Aliso, Sauce, etc.). Estas especies generan humedad al suelo y genera el aumento de otras especies a su alrededor.

Según el reglamento para la elaboración de planes de cierre para minas presenta un esquema a seguir y sus plazos establecidos para presentar los requisitos de plan de cierre,

(ver figura N°12). El proyecto Cañariaco está en la etapa de explotación (operación) esto quiere decir que está aprobado sus Estudios de Impacto Ambiental (EIA) y el Plan de Cierre. Cuando se encuentre en las etapas de operaciones se pasará a la fase de Monitoreos Ambientales y Actualizaciones del Plan de Cierre. De esta manera se practica en la actualidad la minería limpia.

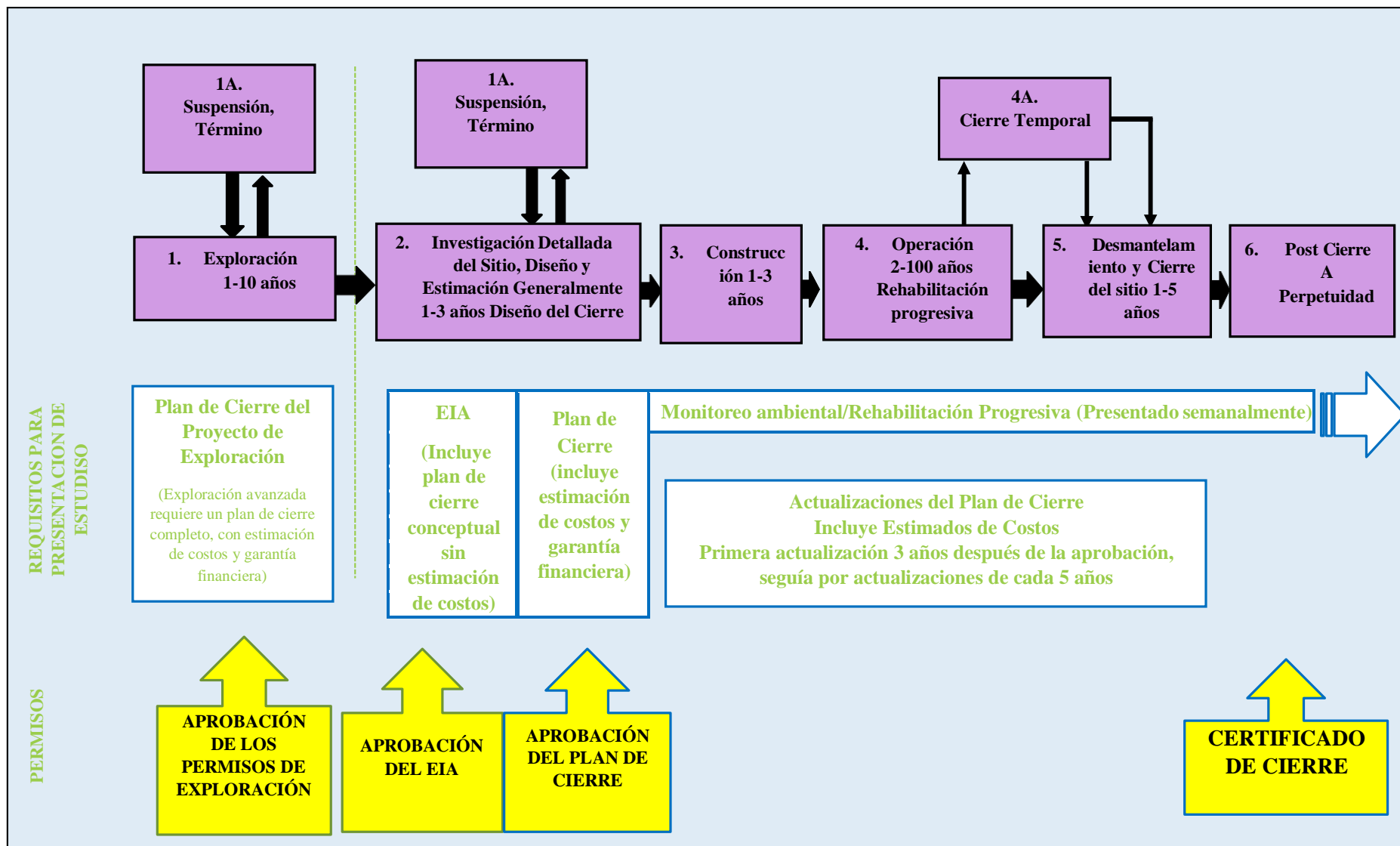


Figura 12: Ciclo de la Vida de la Mina, con los Requisitos de Estudios y Permisos de Cierre. **Fuente:** Elaboración propia.

IV. DISCUSIÓN

4.1. Potencial minero de la región de Lambayeque y sus áreas de influencia

4.1.1. Caracterización geológica

“Grupo Goyllarisquizga, una arenita de cuarzo regionalmente extensa. La arenita estaba cubierta por el Cretácico Inferior a margas, lutitas y piedra caliza del Cretácico medio tardío. En el Terciario temprano, unidades volcánicas de las Formaciones Llama y Porculla del Calipuy” (CADENTE COPPER CORP, 2011, p.81). Si el importante proyecto minero Cañariaco tiene formaciones de Llama, Porculla, el grupo Goyllarisquizga, etc. En cuanto a la geología regional de Lambayeque existen estas estructuras las cuales da mayor seguridad de la presencia de depósitos metales en la región además la presencia de areniscas y pórfidos de cuarzo.

4.1.2. Potencial minero no metálico

“Actualmente, la producción minera en del departamento de Lambayeque está muy poco desarrollada, y predomina la producción de no metálicos; no existen minas metálicas en producción” (Cáceres y Abad, 2013, p.45). Estudios realizados por el gobierno regional de Lambayeque demuestran que la región más predomina la minería no metálica. Las principales rocas y minerales industriales que se explotan son las calizas, yeso, sal, arcillas, limos y los áridos.

4.1.3. Potencial minero metálico

(CADENTE COPPER CORP, 2012, p.7). En la tabla N°3 menciona la ley promedio para el Cu 0.40%, el Au 0.07 g/t y para la Ag 1.73 g/t. con una producción anual de 263.4 millones de libras, 38.8 mil onzas y 919.7 mil onzas respectivamente. Sin duda, Cañariaco tiene potencial minero que se tiene que aprovechar. (INGEMMET, 2018, p. 68), en la tabla N° 4.8 denominado potencial beneficio económico acumulado ala año 2050 por departamento, hace mención que el departamento de Lambayeque genera un beneficio a la nación de 11.43 miles de millones de dólares. Estas investigaciones aseguran el gran potencial minero para la región de Lambayeque que se tiene que aprovechar para el crecimiento de la población de manera sostenible.

4.1.4. Áreas naturales protegidas

Ley N° 26834. Diario oficial El Peruano, Lima, Perú, 4 de Julio de 1997. En el artículo N° 21 inciso “a” menciona que toda Área Natural Protegida de uso directo es “aquella que permiten la investigación científica no manipulativa, la recreación y el turismo, en zonas apropiadamente designadas y manejadas para ello. En estas áreas no se permite la extracción de recursos naturales, así como modificaciones y transformaciones del ambiente natural”. El estado a través de esta ley protege a las áreas naturales de interés científico y de carácter turístico, es decir, el estado prohíbe la actividad minera en dichas áreas.

4.2. Estudio estadístico de la opinión de la población sobre los proyectos mineros

“En tabla N°15 menciona que el 22.4% opinan que la minería contamina en agua y un 13.4% significa contaminación” (Instituto Universitario de Opinión Pública (IUDOP), 2007, p.26). Los resultados citados son el mayor porcentaje de aprobación por los encuestados, es decir, opinan que la minería significa contaminación y contamina el agua, resultados aparecidos se obtienen en la presente investigación con un 72% a favor de la contaminación ambiental por la minería.

“En la figura N°14 menciona que el 60% de los encuestados responden que el gobierno no cumple con mantenerles informados sobre los procesos mineros” (Asociación de Investigación y Estudios Sociales (ASIÉS), 2010, p.16). Los resultados citados de esta investigación se asemejan a los obtenidos en la investigación con un 87% de la población que opina que los políticos y autoridades de turno nunca les informa sobre temas mineros.

“Un 45.3% de los encuestados señalaron que “el gobierno” es el “principal responsable del surgimiento de los conflictos socioambientales”, seguido de las empresas mineras con un 36.7% de menciones” (Cooper Acción, 2010). Los encuestados responden que el gobierno es el mayor responsable de los conflictos sociales seguido de las empresas mineras, la investigación realizada por Cooper Acción esto respalda a las ideas plasmadas en la presente investigación.

4.3. Estudio estadístico de la pobreza multidimensional de la población influenciada en la actividad minera

4.3.1. Matriz IMP para la zona de estudio

Para ALKIRE Y KANAGARATNAM (2018, p.5), en la tabla N°1 presentan las dimensiones e indicadores que se ha utilizado para medir IMP Global juntamente con sus estándares de privaciones. Además. Los autores antes citados han desarrollado una matriz para poder evaluar el IMP, la cual es muy parecida a la matriz que se a utilizado para evaluar IMP en Cañarís, la cual da mayor confianza a la metodología utilizada en la investigación.

4.3.2. Índice de la Pobreza Multidimensional

(Oxford Poverty and Human Development Initiative (OPHI), 2017, p.5), en el cuadro de la página N°5 presenta el IMP para el Perú y para cada uno de las regiones donde se observa que para la región de Lambayeque tiene un IMP de 0.038 comparado con el IMP para el distrito de Cañarís con un 0.536. Esto significa que mientras más específico sea el lugar de estudio es más ideal o en otras palabras más se acerca a la realidad de la población.

4.3.3. Análisis de privacidad de hogares por cada indicador

(Oxford Poverty and Human Development Initiative (OPHI), 2017, p.3), en la figura de la página N°3 del documento presenta un diagrama donde se observa el porcentaje de privacidad para cada indicador estudiado, el más alto porcentaje le corresponde al indicador de combustible para cocina seguido de del indicador piso y saneamiento, etc. Estos resultados se comparan con los obtenidos en la presente investigación con el indicador con mayor porcentaje de privacidad con un 98% para el indicador desempleo de larga duración y paredes adecuadas, seguido de un 96% para bienes, un 88% para combustible de cocina y piso adecuado, etc. Los resultados son semejantes.

4.3.4. Representación gráfica del IMP para el área de estudio

“Kriging es un método de estimación que da la mejor estimación lineal insesgada de los valores de los puntos, esto es, elegir el promedio ponderado de los valores de las muestras la cual tenga la mínima varianza” (Zavaleta, 2010, p.22), la metodología de interpolación que se ha utilizado para representar gráficamente la pobreza para cada hogar es el Kriging por lo tanto es confiables la gráfica que se presenta en la investigación.

4.4. Análisis de la situación actual de la población sobre infraestructura y saneamiento

“Deficiente vías de comunicación y difícil acceso, mayoría de la población no tiene agua potable, carencia de instalaciones sanitarias, escasez de electricidad,” (CANDENTE COPPER CORP, 2015, p.16). La cita coincide con las observaciones del investigador realizado en campo, las comunidades tienen mucha deficiencia en vías de comunicación, agua potable, infraestructura educativa, etc.

4.5. Estudio estadístico de la población sobre agricultura y ganadería

“Deficiente infraestructura de riego y drenaje, escaso conocimiento tecnológico de los productores, escaso material genético mejorado: agrícola y pecuaria” (Gobierno Regional de Lambayeque, 2008, p.32). Los resultados de las investigaciones del gobierno regional de Lambayeque se asemejan a los resultados de la presente investigación en cuanto a agricultura y ganadería hay un desconocimiento por parte de los pobladores de la tecnología aplicadas en estas actividades, ausencia de sistema irrigación, etc.

4.6. Marketing de la minería para la región de Lambayeque

4.6.1. El que hacer para minimizar los malos conceptos sobre la minería

“Buscamos lograr un excelente desempeño social y ambiental que genere condiciones favorables para el desarrollo de nuestra operación, promoviendo la participación del Estado, comunidades y sociedad civil, mejorar el bienestar y calidad de vida en nuestra Zona Influencia estratégica” (ANTAMINA).

Antamina trabaja en unión con el estado y las comunidades con fines de hacer una actividad minera sostenible, de esta manera complacer y mejorar la calidad de vida de la población, además de esta manera se logra que los pobladores tengan una buena impresión de las actividades mineras. Lo mismo el investigador hace un llamado a trabajar en conjunto estado, comunidad y empresa minera, estar en constante diálogo para poner en práctica una actividad responsable.

4.6.2. Desarrollo sostenible aplicado a la actividad minera en San Juan de Cañarís

“El desarrollo sostenible descansa, en un delicado equilibrio, sobre esos tres pilares: la sostenibilidad económica (crecimiento económico), la social (equilibrio social) y la ecológica (protección ambiental)” (HERRERA, 2008, p.3). El autor nos da a conocer que hablar de desarrollo sostenible es tener o estar bien en los tres pilares fundamentales se trata de lo social, económico y ambiental. La cual aparece la metodología de la investigación que se propone en un esquema la unión del estado, las comunidades y las empresas para mejorar estos tres pilares fundamentales del desarrollo sostenible de los recursos.

4.6.3. Dile si a la minería y la civilización avanzará en Cañarís

“En educación se ha reducido la deserción estudiantil del 10.4% a 7.3%, se ha reducido la repitencia escolar del 15.3% a 10.1%” (Portal Web YANACocha). Yanacocha es su prioridad la educación de la población, igual lo tiene que hacer Cañariaco a través de su área de relaciones comunitarias por qué se necesita disminuir el porcentaje de privación en logro educativo, rezagado escolar, etc.

“Red vial más 82 km de carreteras construidas, más de 246 km de carreteras mejoradas y más de 100 km de carretera bajo mantenimiento” (Portal Web YANACocha). En cuanto a infraestructura vial se tiene como resultado las vías de acceso en pésimas condiciones, no tiene los suficientes, etc. La minería si garantiza mejoras en cuanto a infraestructura nos referimos.

“En ganadería Orientado a dinamizar la economía local a través de la optimización del sistema de producción agropecuaria mediante el mejoramiento de pastos, genético, sanidad animal, capacitación e innovación y transferencia tecnológica” (Portal Web YANACocha). El investigador reconoce que la ganadería y la agricultura son fuentes importantes de ingreso económico para la población, la empresa minera citada para este caso ha invertido en el mejoramiento de estas áreas, la cual se tiene que hacer también en el distrito de Cañarís con la compañía minera Cañarico siendo la misma que hasta la fecha ha promovido muchos proyectos en beneficio a la población.

“Un 1000 millón de dólares para Lambayeque, la distribución del canon minero para el distrito de Cañarís 32%, la provincia de Ferreñafe 28%, región de Lambayeque un 37% y la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo 4%” (CADENTE COPPER CORP, 2015, p.14). Con estos ingresos que tendrá Cañarís por permitir el desarrollo de las operaciones mineras de Cañariaco tiene lo suficiente para crecer como distrito y disminuir el IMP.

4.7. Análisis de la minería limpia en la región de Lambayeque para mantener informado al lector

4.7.1. Usos del líquido elemento (agua)

Para Carrasco “en el diagrama de modelo conceptual de manejo de agua” (p.27). Se observa el balance de agua para todas las áreas de operación, lo que el investigador propone se asemeja con lo expuesto por Cesar Carrasco Loayza.

4.7.2. Usos de maquinaria

Instituto de Ingenieros de Minas del Perú (2018, p.48), en la figura N°7 comparativo de costos por consumo de energía. Unidad 1.0 yd³ se observa que los LHD a batería tienen un costo de 3.84 dólares por hora frente a un 13.16 dólares por hora de los LHD a diésel. La tecnología avanza en mejoras ambientales para las operaciones mineras, manera que se puede hablar de minería limpia.

4.7.3. Plan de cierre

Ley N° 28090. Diario oficial El Peruano, Lima, Perú, 14 de octubre de 2003. En su artículo N° 6 menciona que “El operador minero presentará su Plan de Cierre de Minas al Ministerio de Energía y Minas para su aprobación, el que establecerá los estudios, acciones y obras correspondientes a..., a la conclusión de sus operaciones”, el estado obliga a las empresas mineras realizar un plan de cierre de sus operaciones con fines de mitigar o devolver parte del ecosistema afectado.

V. CONCLUSIONES

En la presente investigación se concluye que:

5.1.

- La región de Lambayeque tiene potencial minero tanto en la sustancia metálica como en la no metálica, en la actualidad más predominante es las actividades mineras de carácter no metálico y las de carácter metálico están truncadas por problemas sociales, las cuales para beneficio de la región se tiene que potencializar la minería. Hasta la fecha hay un 60.4% del total de las concesiones tituladas, 35.3% del total corresponde a las concesiones en trámites, el 2.3% están extinguidas y el 2.1% se desconoce el estado de la concesión.
- El proyecto minero Cañariaco tiene potencial como para garantizar el desarrollo de las comunidades influenciadas en sus operaciones. Las leyes promedias de los recursos medidos son: 0.40% de Cu, 0.07 g/t de Au y 1.73 g/t de Ag, con una producción anual de 262 millones libras de Cu, 39000 onzas de Au y 850000 onzas de Ag, la vida estimada de la mina de 20 años.
- La región de Lambayeque tiene ANP, las mismas que son declaradas como zonas de investigación científica y actividad de turismo, en estas áreas está prohibido la actividad minera por ley N° 26834 Áreas Naturales Protegidas. Las ANP para la región de Lambayeque se tiene: Bosque de Pomac, Bosque Huacrupe- la calera, Bosque Moyan-Palacio, Bosque Seco Pan de Azúcar-Macuaco, Chaparri y Loa Bosques de Overal y Palo Blanco.

5.2.

- La mayoría de los pobladores de Cañarís, Mitobamba y Mamagpampa, opinan negativamente sobre las operaciones mineras, el 72% cree que la minería significa contaminación, el 36% de los encuestados están en desacuerdo con las operaciones mineras en la región y el Perú, el 55.3% de los encuestados no lo permitirán la minería en su localidad, el 57.3% de los encuestados opinan que la minería se identifica con la frase “hace más daño que bien”.
- En cuanto a la importancia de la minería en la vida humano se concluye que: el 72% de los encuestados opinan que la minería no ha influenciado en la calidad de vida de la humanidad, 74.7% de los encuestados piensan que la vida humana sería mucho mejor sin la minería.

- En cuanto a la tecnología utilizada en las operaciones mineras el 86% de los encuestados responden que no conocen la tecnología actual para mitigar daños ambientales, el 90% no conocen la política del plan de cierre y el 64.7% nunca han escuchado hablar de minería limpia.
- Los minerales están presentes en todas las actividades que realiza el hombre, el 68.7% desconocen el material de que están fabricados los celulares, carro, etc., el 70% desconocen que los minerales están presentes en el campo de la medicina, agricultura, etc. y el 76% de los encuestados desconocen que los minerales están presentes en los productos de belleza, jabones, etc.
- Los políticos en campaña no informan a la población sobre el avance de la tecnología y su impacto en las diferentes actividades que el hombre realiza, el 58% de los encuestados afirman que los políticos nunca les hablaron de tecnología, por lo que desconocen la mayoría de la población.
- La población de San Juan de Cañarís está dispuestos a escuchar propuestas de desarrollo para sus comunidades, además están de acuerdo que se practique minería sostenible en su localidad, el 62.7% de los encuestados apoyan a la idea propuesta por el investigador, la cual se puede concluir si se capacita más a la población los proyectos mineros se potencializaran.

5.3.

- El índice de pobreza multidimensional para las zonas de influencia del proyecto Cañariaco es de 53.6% lo que significa que las personas encuestadas tienen el 53.6% de carencia de los indicadores estudiados.
- Los pobladores de las comunidades donde se aplicó la encuesta, es preocupante algunos indicadores que muestran un alto porcentaje de privación por ejemplo un 98% para el indicador desempleo de larga duración y paredes adecuadas, seguido de un 96% para el indicador bienes, en otras palabras, la mayoría de la población está privado en las dimensiones de educación, trabajo y estándares de vida.
- Los pobladores que no están pobres multidimensionalmente son aquellos hogares que están por debajo del 33.3% de privaciones de los indicadores estudiados y los hogares son los mismos que están en el centro de la comunidad donde gozan de los servicios básicos del estado.

5.4.

- Las comunidades de Cañarís conviven con la ausencia de la tecnología en cuanto a infraestructura se trata. No cuentan con un sistema de irrigación, vías de comunicación en mal estado y no tienen lo suficiente carreteras, no cuentan con infraestructura educativa y no tienen infraestructura de salud.

5.5.

- Las comunidades practican una agricultura pobre, el 16% de los encuestados no realizan agricultura, el 48% lo realizan en áreas menores a $\frac{1}{4}$ ha, el 4% realiza en un área de $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{2}$ ha, 10% en $\frac{1}{2}$ ha, el 8% en un área de $\frac{1}{2}$ - 1 ha y el 14% hacen agricultura en áreas mayores a 1 ha. Los tipos de sembríos son mayormente Olluco con un 66.7% de los hogares que siembran dicho tubérculo, seguido de la papa con un 61.9% de los hogares que lo siembran, un 59.5% para el tipo de sembrío de aba, etc., el tipo de sembrío que menos practican es la granadilla con un 7.1% de los hogares que lo cultivan.
- Existe ausencia de la tecnología en todo el proceso del sembrío, el 100% de los que realizan agricultura no utilizan asesoramiento técnico, no utilizan abonos, no utilizan productos químicos ni sistema de riego. En la etapa de preparación de las áreas de cultivo el 34% utiliza yunta, el 5% a pico y el 3% a yunta y pico.
- La mayoría de los agricultores siendo el 75% de ellos, el destino de sus cosechas es para consumo propio, el 12% para mercado interprovincial y el 2% para el mercado local. Por lo que sus ingresos por cosecha son menores, el 85.7% de los agricultores tienen ingresos por cosecha menores a los 1000 nuevos soles y el 14.3% tienen ingresos entre 1000-1500 por cosecha.
- La comunidad de Mamagpampa y algunos pobladores de Mitobamba crían ganado bajo ningún criterio técnico, el 44% de los hogares encuestados crían ganado vacuno, de estos el 26% lo hace en áreas menores a $\frac{1}{4}$ ha, el 10% realiza pastoreo, el 6% lo hace en áreas de $\frac{1}{2}$ - 1 ha y el 2% lo hace en un área de $\frac{1}{2}$ ha. El 100% de los ganaderos crían la raza criolla (chusco), no utilizan asesoría técnica, no utilizan concentrados y no existe pastos mejorados.
- La raza de ganado no les garantiza producción de leche ni carne, la leche es solo para consumo del hogar, por lo que, no hay ingresos económicos por parte de esta actividad.

5.6.

- El estado es responsable gran parte de los problemas sociales que las empresas mineras enfrentan con las comunidades, porque el estado brilla con su ausencia olvidándose de las comunidades más pobres de la región sobre todo donde se pretende hacer minería.
- La comunidad de San Juan de Cañarís está dispuesta a escuchar propuestas de desarrollo para su población y establecer alianzas estratégicas con la empresa minera Cañariaco que garantice la práctica de minería con responsabilidad ambiental, social y económica.

5.7.

- Al informar y concientizar a la población sobre minería limpia y toda la tecnología que hoy existe para mitigar daños ambientales, se reducirá los malos conceptos de los pobladores sobre minería, para demostrar la conclusión el 62.7% de los encuestados que recibieron una pequeña explicación de la idea propuesta por el investigador lo respaldan, es evidencia que se debe informar a la población sobre la tecnología actual aplicado en las operaciones mineras.

VI. RECOMENDACIONES

6.1.

- Se recomienda al estado solucionar todo conflicto social relacionado con las empresas mineras, con la finalidad de potencializar la minería en la región y el país. De esta manera todas las concesiones que tiene la región este en actividad, mientras más minas entran en etapa de operación será mucho más beneficioso para el país y la región.

6.2.

- Se recomienda al estado (autoridades de turno) mantener informados a la población sobre los avances de la tecnología aplicado a mitigar daños ambientales en las operaciones mineras, es decir, invertir más en educación.
- Se sugiere a las empresas mineras entablar dialogo con la población y mantenerlos informados de la tecnología que se aplicara para disminuir los daños ambientales y las oportunidades que tendrán en toda la vida de la mina.
- Se propone trabajar en equipo estado, comunidad y empresas mineras, estableciendo diálogos continuos con miras a una minería sostenible en el lugar.

6.3.

- Se debe invertir más en las comunidades que forman parte de las áreas de influencia de los proyectos mineros para evitar conflictos sociales comunidad-empresa.
- Cuando se pretende hacer minería en un lugar, se recomienda hacer un estudio de IMP de la población influenciada en el proyecto, de esta manera conocer más a profundidad la situación actual que viene atravesando las comunidades, luego ejecutar proyectos que disminuyan el porcentaje de los indicadores que más se encuentran privados los pobladores, de esta manera llegar con más certeza a la población.
- Se recomienda a las autoridades de turno trabajar con honestidad y transparencia de esta manera manejar bien los fondos que llegan al distrito de Cañarís por parte del canon minero por parte de la mina Cañariaco.
- Aplicar el término de “Equidad” más no el término de “Igualdad”, en los proyectos que se ejecute para mejoras las necesidades multidimensionales de la población.

6.4.

- El estado debe cumplir con lo establecido en la ley N° 28322 que modifica a la ley N° 27506 modificado por la ley N° 28077, en su artículo N° 5 que al distrito donde se desarrolla las operaciones mineras lo corresponde el 10% del 50% de los impuestos a la renta. Para invertir en infraestructura.

6.5.

- Las autoridades y empresa minera deben, concientizar a la población sobre el avance de la tecnología en agricultura y así practicar una agricultura productiva, con fines de potencializar sus cosechas y sacar a los diferentes mercados del país.
- Realizar un estudio para ver si el cambio de raza de ganado vacuno de Criollo a Fleiber Mejorado es factible en el lugar.
- Se recomienda hacer una prueba de pasto mejorado en un área menor a ¼ ha, para poner en prueba las diferentes semillas de pasto mejorado y seleccionar el tipo de pasto que se adapte mejor al lugar.
- Promover la feria agropecuaria donde serán premiados los mejores agricultores y ganaderos, con fines de motivar a la población a potencializar la agricultura y ganadería.

6.6.

- Informar mensualmente a las comunidades sobre los diferentes impactos positivos y negativos y sus modos de solucionarlos, de esta manera conseguir una comunidad más informada sobre temas mineros.
- Se debe demostrar con más énfasis la aplicación de la tecnología en la minimización de daños ambientales, de esta manera incrementar los conocimientos de los pobladores sobre la importancia de la tecnología en las operaciones.
- Se debe analizar a la minería desde un punto de vista de la importancia de la minería en la calidad de vida de la población y demostrar que sin la minería sería imposible el desarrollo de las civilizaciones y sus diferentes actividades.

6.7.

- Mantener informado a las comunidades toda información que tenga relación con la contaminación ambiental. Cumplir con lo establecido en el Estudio de Impacto Ambiental (EIA), de esta manera hacer demostrar a la población que ya se practica minería limpia.

REFERENCIAS

HENDRIX, James. Sustainable Mining: Trends and Opportunities. 2006. 10 de setiembre del 2017. Disponible en

<http://digitalcommons.unl.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1005&context=chemengmining>

LUQUE, Adriana. Principales cambios económicos y sociales, en la comunidad Cochapiña donde se desarrolla el proyecto de exploración SA. María, de la empresa minera Cerró Rojo SA. Tesis (Grado de Magister en Gerencia Social). Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú, 2016. Disponible en http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/7880/LUQUE_SALINA_S_ADRIANA_PRINCIPALES_CAMBIOS.pdf?sequence=1

VELASQUEZ, Diego y CASTANEDA, Prayor. Descripción de las percepciones de la comunidad del municipio de Jericó Antioquia, con relación a las condiciones socioeconómicas respecto al proceso de exploración minera de la empresa minera Quebradona s.a. en el periodo 2004 -2015. Tesis (Magister en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente). Colombia: Universidad de Manizales, 2017. Disponible en http://ridum.umanizales.edu.co:8080/jspui/bitstream/6789/3179/2/Tesis%20Alejandro%20Bermudez_Prayor%20Casta%20C3%B1eda.pdf

PERALTA, Viviana y VALLEJO, Karina. Potencial tributario del sector minero y su impacto en la economía de Cuenca. Tesis (Título de ingeniero en contabilidad y auditoría). Cuenca: Universidad Politécnica Salesiana, 2012. Disponible en [http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/CD7F3798024CFDCA05257C1A0078D94F/\\$FILE/UPS-CT002672.pdf](http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/CD7F3798024CFDCA05257C1A0078D94F/$FILE/UPS-CT002672.pdf)

CHIGUALA, Marcela. Prácticas de responsabilidad social empresarial de la compañía minera Quiruvilca en al mejoramiento de las condiciones de vida de la comunidad del caserío de Shorey-distrito de Quiruvilca-provincia de Santiago de chuco-región la libertad-año 2015. Tesis (para optar el título profesional de licenciada en trabajo social). Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo, 2016. Disponible en <http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/7894/CHIGUALA%20RODRIGUEZ%20MARCELA%20GELITH%28FILEminimizer%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

REYES, Julissa. Comunicación y prevención de conflictos socioambientales Caso: Empresa Minera Barrick Misquichilca sede Pierina y la Comunidad Ramón Castilla y Centro Poblado Mataquita, Ancash 2014. Tesis (Para obtener el Título Profesional de Licenciado en Comunicación Social). Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2016. Disponible en http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/4821/1/Reyes_cj.pdf

DELGADO, Víctor. El impacto de la minería en el Perú, bajo la exegesis del análisis económico del derecho, periodo 2010 al 2015. Tesis (Para Optar el Título Profesional de Abogado). Lima: Universidad las Américas, 2016. Disponible en. <https://www.google.com.pe/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=4&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwi1xsGkrNPWAhUJI5AKHWkiAsEQFgg2MAM&url=http%3A%2F%2Frenati.sunedu.gob.pe%2Fbitstream%2Fsunedu%2F66225%2F1%2FTESIS%2520VICTOR%2520ERNESTO%2520DELGADO%2520MONTROYA%2520%2520%2520EL%2520IMPACTO%2520DE%2520LA%2520MINERIA%2520EN%2520EL%2520PERU%2520BAJO%2520LA%2520EXEGESIS%2520DEL%2520A.doc&usg=AOvVaw1SMmxe7QAX82ZuvDXLrWx7>

ORTIZ, Arturo. Impacto de los ingresos por canon minero en el crecimiento económico de las regiones del Perú en el periodo 1996-2013. Tesis (bachiller en ciencias económicas). Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo, 2015. Disponible en http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/997/ortizmori_arturo.pdf?sequence=1

POSTIGO, William. Ordenamiento Territorial: entre la confusión y el estancamiento. 1a ed. Lima: Grupo Propuesta Ciudadana 2017. 20 de Setiembre del 2017. Disponible en <http://propuestaciudadana.org.pe/wp-content/uploads/2017/02/Cartilla-OT-Entre-la-confusi%C3%B3n-y-el-estancamiento.pdf>

VÁZQUEZ, Fernando. Manual de Yacimientos Minerales. 1a ed. Madrid: Universidad Politécnica de Madrid. 2012. 43 pp.
ISBN: 978-84-96140-41-7

DAMMERT, Alfredo y MOLINELLI, Fiorella. Panorama de minería en el Perú. Lima: Osidergmin. 2007. 29 de setiembre del 2017. Disponible en. http://www.osinergmin.gob.pe/seccion/centro_documental/Institucional/Estudios_Economicos/Libros/Libro_Panorama_de_la_Mineria_en_el_Peru.pdf

PLASENCIA, Hugo y MINANO, James. Incidencia del sector minero en el crecimiento económico del Perú 1990 – 2014. Tesis (para obtener el título profesional de Economista y Economista con Mención en Finanzas). Trujillo: Universidad Privada Antenor Orrego, 2015. Disponible en http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/upaorep/1497/1/Plasencia_Armas_Incidencia_Minero_Crecimiento.pdf

DUQUE, Gonzalo. Manual de Geología para Ingenieros. Universidad Nacional de Colombia sede Manizales. 2013, 3 de noviembre del 2017. Disponible en https://www.ucursos.cl/usuario/c19094b1ea89f1f08e243796b671e2e5/mi_blog/r/Manual_de_Geologia_Gonzalo_Duque.compressed.pdf

BENAVIDES, Roque. La Minería Responsable y sus Aportes al Desarrollo del Perú. 2012, 14 de noviembre del 2017. Disponible en. http://www.mzweb.com.br/bvn/La_Mineria_Responsable_y_sus_Aportes_al Desarrallo del Peru Por Roque Benavides Ganoza.pdf

HENDRIX, James. Is there a Green chemistry approach for leaching gold. 2005. 13 de noviembre del 2017. Disponible en <http://digitalcommons.unl.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1004&context=chemengmining>

ESTUARDO, Aaron. Estadística y probabilidades. 2012, 23 de Setiembre del 2017. Disponible es <http://www.x.edu.uy/inet/EstadisticayProbabilidad.pdf>

GORGAS, Javier, CARDIEL, Nicolás y ZAMORANO, Jaime. Estadística Básica para Estudiantes de Ciencias. 17o ed. 2011, 20 de octubre del 2017. Disponible en http://webs.ucm.es/info/Astrof/users/jaz/ESTADISTICA/libro_GCZ2009.pdf

LINS, Clarissa y HORWITZ, Elizabeth. Sustainability in the mining sector. 2007, 14 de octubre del 2017. Disponible en <http://www.fbds.org.br/IMG/pdf/doc-295.pdf>

SAEZ, Antonio. Apuntes de estadística para ingenieros. Versión 1.3. Universidad de Jaén, 2012, fecha de consulta: 12 de noviembre del 2017. Disponible en <https://archive.org/details/2012ApuntesDeEstadisticaParaIngenieros>

GALINDO, Mariana y VIRIDIANA, Ríos. Pobreza. Vol. I, En serie de Estudio Económicos: México ¿Cómo vamos? 2015, Fecha de consulta: 17 de noviembre del 2017. Disponible en http://scholar.harvard.edu/files/vrios/files/201508_mexicopoverty.pdf?m=1453513198

PEREZ, Pamela y RODRIGUEZ, Alfonso. El ejercicio de medir la pobreza en el Perú. En: Evidencia para una política de inversión en el talento: Vol. 2. Hans Contreras Pulache Editor. Programa Nacional de Becas y Crédito Educativo. Ministerio de Educación. 2015, Fecha de consulta: 12 de octubre del 2017. Disponible en <http://aplicaciones.pronabec.gob.pe/CIIPRE/Content/descargas/e1.pdf>

ACOSTA, Félix, CORTES, Fernando y CARDENAS, María. Metodología para la medición multidimensional de la pobreza en México. Edición, noviembre, 2010. Fecha de consulta: 23 de setiembre del 2017. Disponible en http://www.coneval.org.mx/Informes/Coordinacion/INFORMES_Y_PUBLICACIONES_PDF/Metodologia_Multidimensional_web.pdf

ISBN: 978-607-95482-1-6

OPHI. Oxford Poverty y Human Development Initiative. University of OXFORD. 2013. Disponible en: <http://ophi.org.uk/policy/multidimensional-%20poverty-index/>

GARCIA, Celestino. Estadística descriptiva y probabilidades para ingenieros. 1aed. Miraflores: Empresa Editora Macro E.I.R.L. 2014. 207 PP.
ISBN N° 978-612-304-027-7

ARRUNATEGUI, Betsy y ESPINIZA, Jenny. Métodos estadísticos. 1°ed. Trujillo: imprenta editora grafica real S.A.C. 2005. 30 pp.
ISBN: 97861245237-0-0

ALKIRE, Sabina y ROBLES, Gisela. Global multidimensional Poverty Index 2017. OPHI: Briefing 48. 2017, fecha de consulta 18 de noviembre del 2017. Disponible en http://www.ophi.org.uk/wp-content/uploads/B48_Global_MPI_2017_2-pager_online.pdf

ALKIRE, Sabina y ROBLES, Gisela. Multidimensional Poverty Index – Summer 2017: Brief Methodological Note and Results. University of Oxford. 2017, fecha de consulta 19 de noviembre del 2017. Disponible en http://www.ophi.org.uk/wp-content/uploads/OPHIMethNote_44_Summer_2017.pdf

ALKIRE, Sabina y ROBLES, Gisela. Global multidimensional poverty index 2017. Briefing 47. 2017, fecha de consulta 18 de noviembre del 2017. Disponible en http://www.ophi.org.uk/wp-content/uploads/B47_Global_MPI_2017.pdf

PRODUCCION MAS LIMPIA. Posted: AGUDELO, N. y HIGINIO, J. 24 de agosto del 2009. Fecha de consulta 30 de octubre del 2017. Recuperado en <https://gestionambientalempresarial.wordpress.com/2009/08/24/produccion-mas-limpia/>

KOTLER, Philip y ARMSTRONG, Gary. Marketing. 14º ed. México: PERASON EDUCACION, 2012 [fecha de consulta: 22 de noviembre del 2017]. Disponible en https://profdariomarketing.files.wordpress.com/2014/03/marketing_kotler-armstrong.pdf
ISBN: 978-607-32-1420-9

AMORES, Cesar. Medición de la pobreza multidimensional: el caso ecuatoriano. Disponible en http://www.ophi.org.uk/wp-content/uploads/RP40a_Medicion_Amores_2014.pdf

MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS. Guía para la elaboración de planes de cierre de minas. 1.^a ed. Lima, 2006. Fecha de consulta 25 de mayo del 2018. Disponible en http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/file/DGAAM/guias/guia_cierre.pdf

Ley N°. 28090. Congreso de la Republica, Lima, Perú, 14 de octubre de 2003. <http://spij.minjus.gob.pe/Normas/textos/141003T.pdf>

Cusco: más de 90% piensa que mineros contaminan [Mensaje de un blog]. Lima: CooperAccion, (14 de marzo de 2018). [Fecha de consulta: 2 de Junio de 2018]. Recuperado de <http://cooperaccion.org.pe/encuesta-en-cusco-mas-de-90-piensa-que-empresas-mineras-contaminan/>

Asociación de Investigación y Estudios Sociales (ASÍES). Estudio de Opinión Pública Sobre la Minería de Metales en Guatemala [en línea]. 2010 [fecha de consulta: 20 de mayo de 2018]. Disponible en <https://goldcorpoutofguatemala.files.wordpress.com/2010/07/informe20final20estudio20de20opinif3n20minereda.pdf>

Encuesta sobre conocimientos y percepciones hacia la minería en zonas afectadas por la incursión minera en El Salvador por Jeannette Aguilar [et al.]. 2007 [fecha de consulta: 28 de mayo de 2018]. Disponible en <http://www.uca.edu.sv/publica/iudop/Web/2008/finalmineria040208.pdf>

ALKIRE, Sabina y KANAGARATNAM, Usha. Multidimensional Poverty Index-Winter 2017-18: Brief Methodological Note and Results. 2018, fecha de consulta 01 de Junio del 2018. Disponible en http://ophi.org.uk/wp-content/uploads/OPHIMethNote_45_Winter_2017-18_FINAL.pdf

OPHI. Oxford Poverty y Human Development Initiative. University of OXFORD. 2017. Disponible en http://www.dataforall.org/dashboard/ophi/index.php/mpi/download_brief_files/PER

ZAVALETA, Jorge. Kriging: Un Método de Interpolación Sobre Datos Dispersos. México. 2010 [fecha de consulta: 5 de Junio de 2018]. Disponible en <http://tikhonov.fciencias.unam.mx/presentaciones/2010sep23.pdf>

CANDENTE, Copper corp. El Proyecto de Cobre Cañariaco. 2015 [fecha de consulta: 02 de Junio de 2018]. Disponible en <https://www.convencionminera.com/perumin32/doc/conferencias/topmining/jretiz.pdf>

Desarrollo Sostenible en Ancash. Ancash: Antamina, (2018). Recuperado de <http://www.antamina.com/gestion-social/desarrollo-sostenible/>

HERRERA, Juan. La protección medioambiental en Minería y el Desarrollo Minero Sostenible. 2008 [Fecha de consulta: 02 de Junio de 2018]. Disponible en http://oa.upm.es/10674/1/080515_L2_MEDIO_AMBIENTE_EN_MINERIA.pdf

Fondo Solidaridad Cajamarca de Yanacocha. Cajamarca. Disponible en <http://www.yanacocha.com/aporte-voluntario/>

Desarrollo Económico. Cajamarca. Disponible en <http://www.yanacocha.com/desarrollo-economico/>

CARRASCO, Cesar. Resultados de la Implementación de las Medidas de Ecoeficiencia adoptadas por Cía. Minera Coimolache. Disponible en <https://www.convencionminera.com/perumin32/doc/conferencias/tecnologia/ccarrasco.pdf>

CANDENTE, Copper corp. Proyecto de Cobre Cañariaco Norte. [fecha de consulta: 02 de Junio de 2018]. Disponible en <http://www.expobolsalima.com/2012/presentaciones/JOANNE%20C.%20FREEZE%20-%20CANDENTE.pdf>

CANDEMTE, Copper corp. Cañariaco Norte Copper Project Pre-Feasibility Study Progress Report. 2011 [Fecha de consulta: 02 de Junio de 2018]. Disponible en <https://www.candentecopper.com/site/assets/files/5389/canariaco-pfs.pdf>

Portal de Transferencia Económica. Ministerio de Economía y Finanzas. Disponible en <https://www.mef.gob.pe/es/transferencias-a-gobierno-nacional-regional-y-locales/base-legal-y-aspectos-metodologicos/canon>

REVISTA compras de maquinaria pesada del sector minero subieron 21.3% en 2017. Lima, 486(486). Marzo 2018. ISSN VERSIÓN IMPRESA 0026-4679.

ANEXOS

ANEXO N° 1: Panel fotográfico



Figura 1: La vida sin y con la minería. Fuente: Elaboración propia.



Figura 2: Los minerales presentes en un coche. Fuente: Página web.



Figura 3: El Perú es un mendigo sentado en un banco de oro. **Fuente:** Página web.



Figura 4: Cierre de las operaciones mineras. **Fuente:** Página web.



Figura 5: Las comunidades en contra la minería. **Fuente:** Página web.



Figura 6: La problemática de Conga. **Fuente:** Página web.



Figura 7: El pueblo de Cañarís en contra de la minería. **Fuente:** Página web.



Figura 8: Parte de la comunidad de Cañarís a favor de la minería. **Fuente:** Página web.



Figura 9: Límite del proyecto Cañariaco. **Fuente:** Página web.

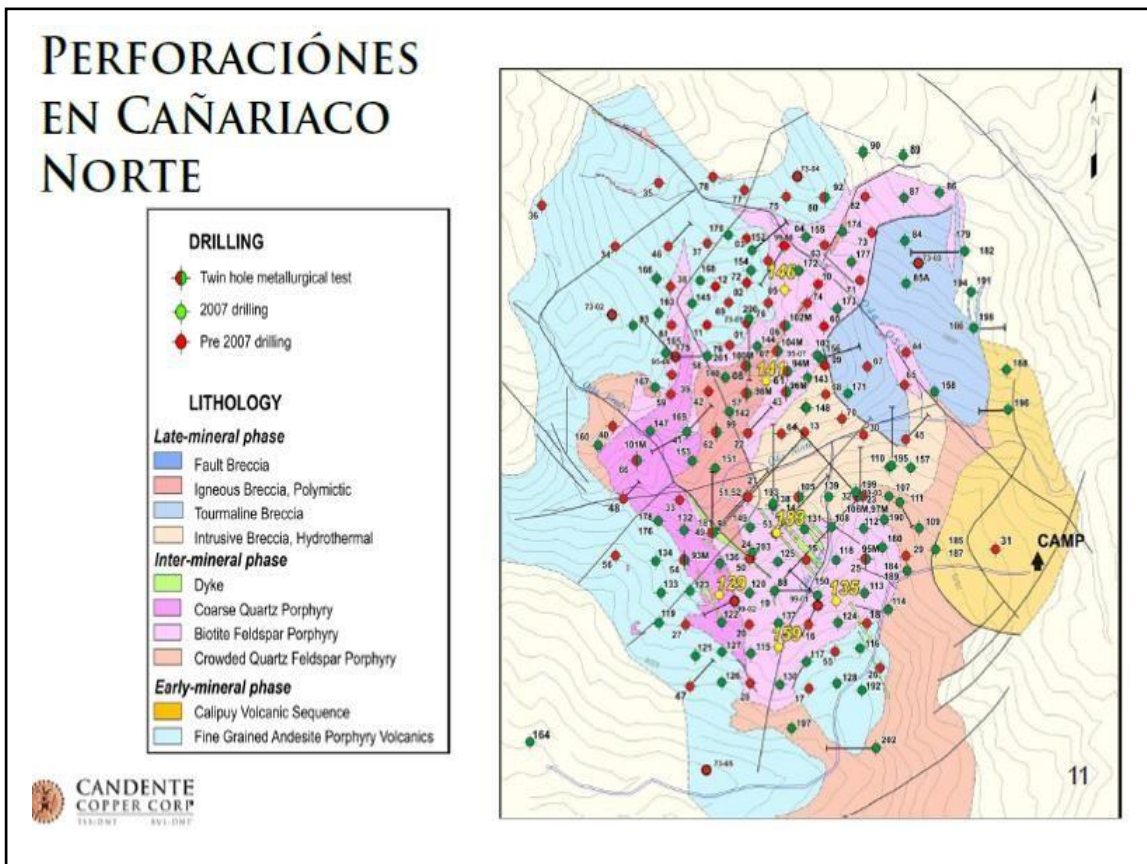


Figura 10: Perforaciones diamantinas del proyecto Cañariaco. **Fuente:** Página web.

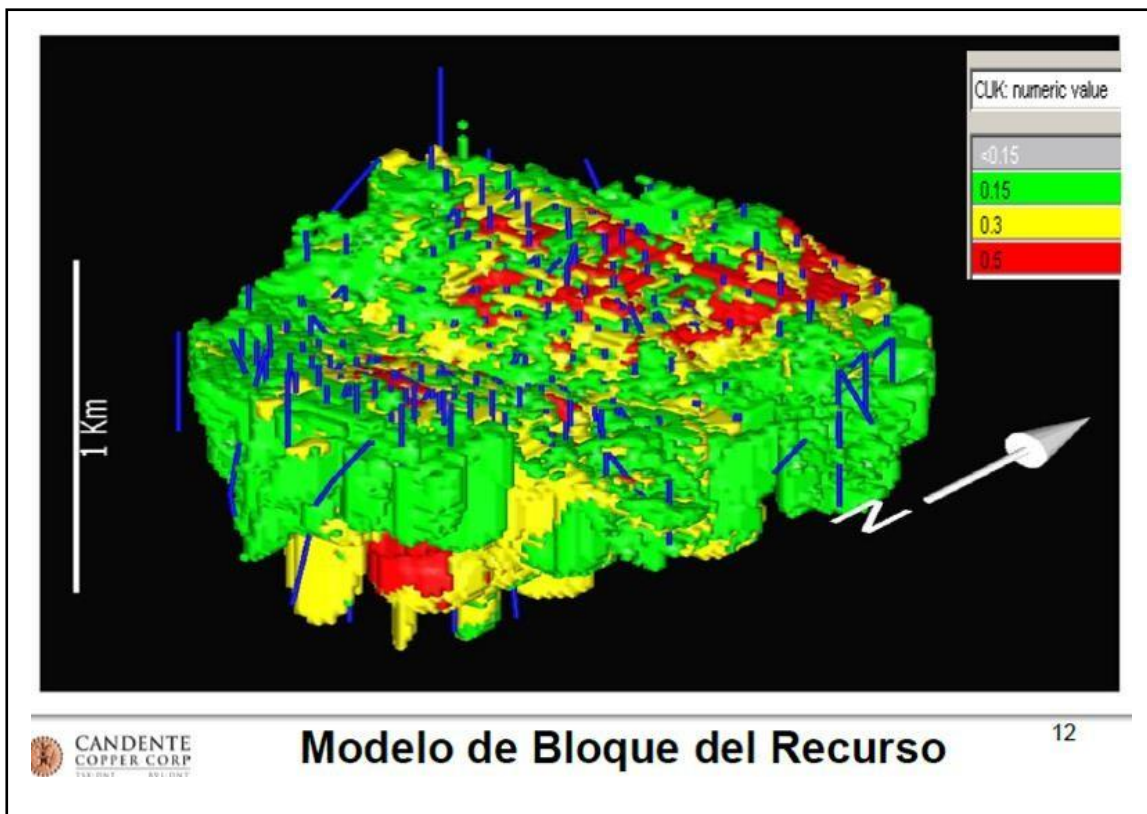


Figura 11: Potencial minero del proyecto Cañariaco. **Fuente:** Página web.

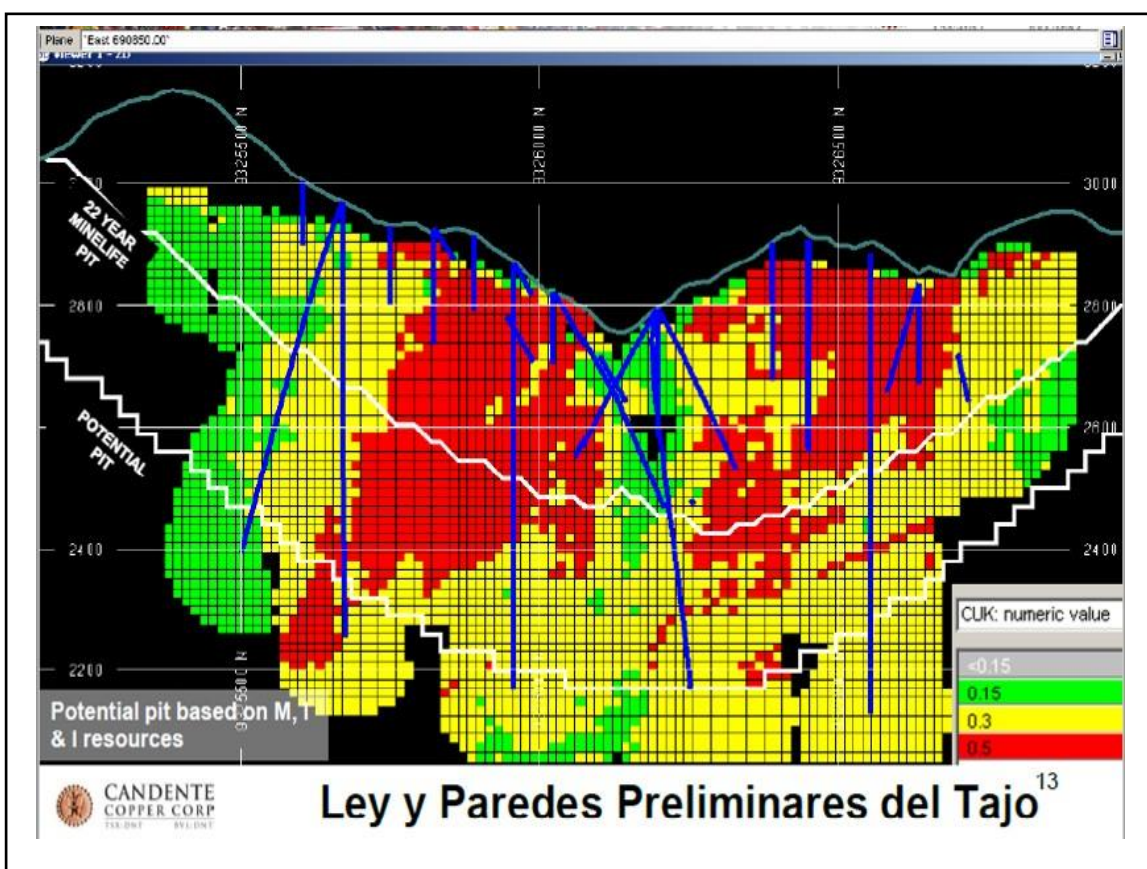


Figura 12: Modelo de bloques del proyecto Cañariaco. **Fuente:** Página web.

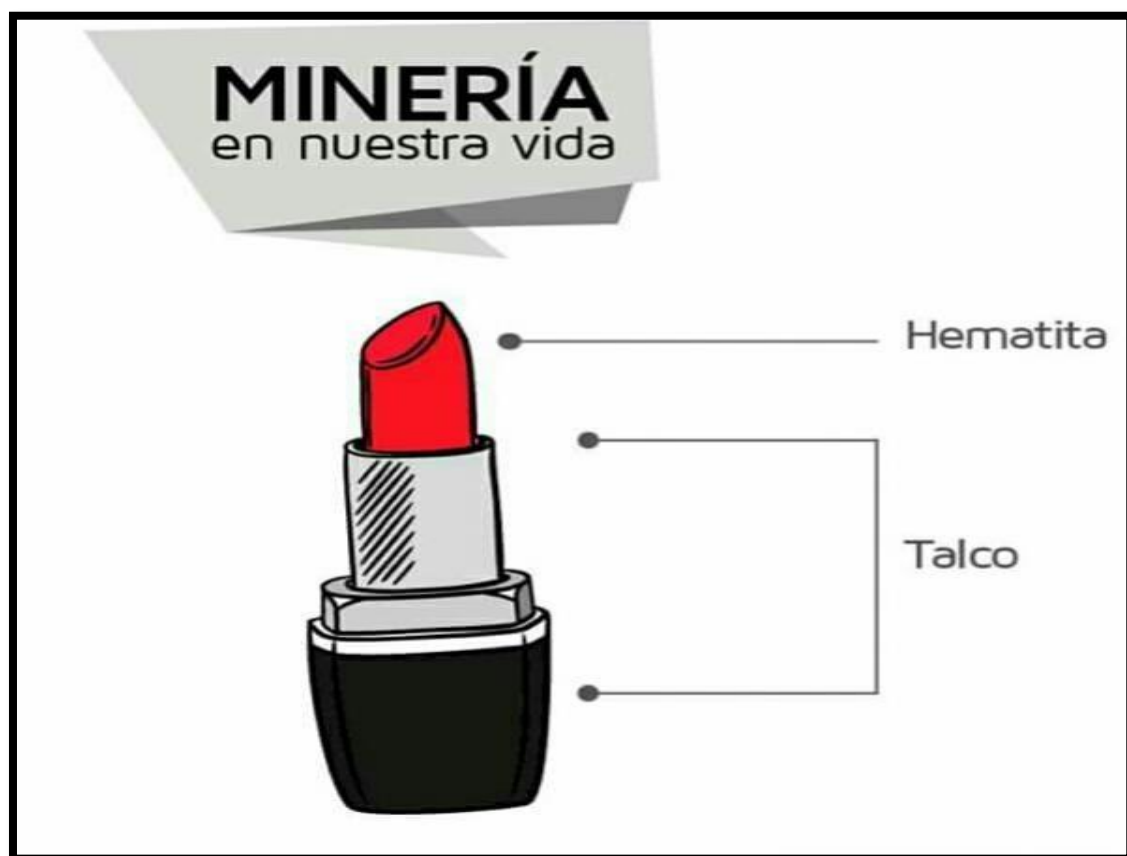


Figura 13: La minería en los productos de belleza. **Fuente:** Página web.



Figura 14: Aplicación de la encuesta hogar en Mamagpampa. **Fuente:** Elaboración propia.



Figura 15: Medición del peso. **Fuente:** Elaboración propia.

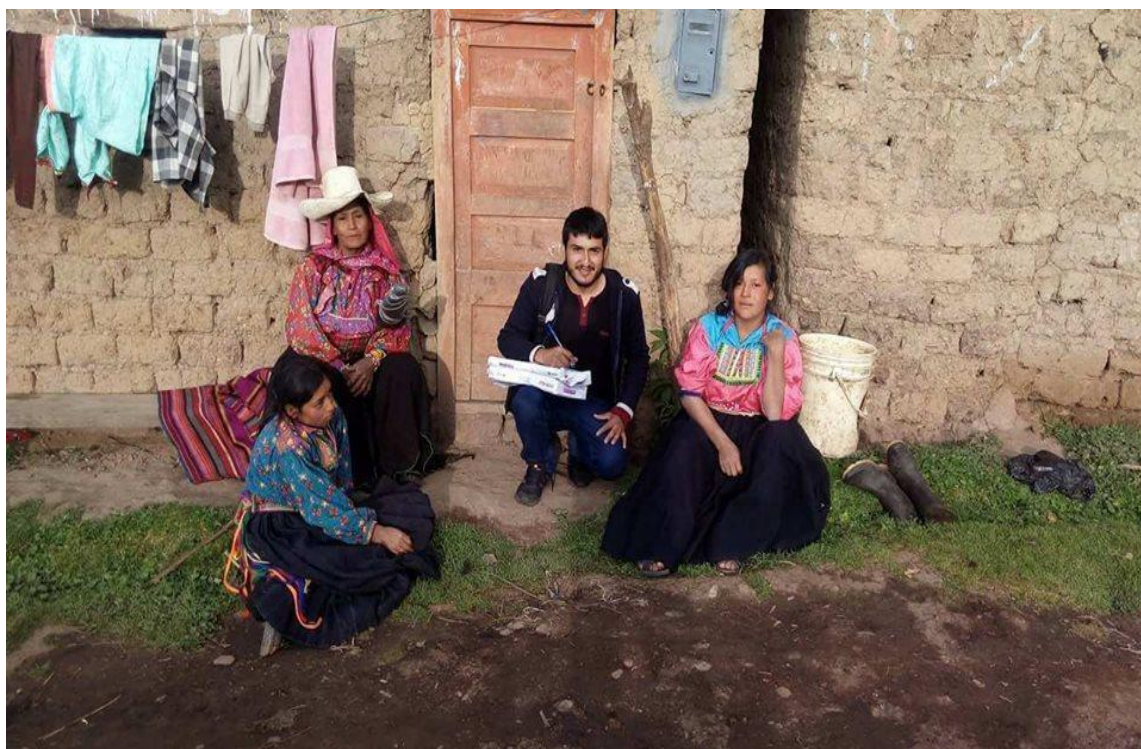


Figura 16: Condiciones del hogar número 2. **Fuente:** Elaboración propia.



Figura 17: Condiciones del hogar número 1. **Fuente:** Elaboración propia.



Figura 18: Hogar número 25 en la comunidad de Cañaris. **Fuente:** Elaboración propia.



Figura 19: Integrantes del hogar número 27 en la comunidad de Cañaris. **Fuente:** Elaboración propia.



Figura 20: Condiciones de implementación de educación en la comunidad de Mamagpampa. **Fuente:** Elaboración propia.



Figura 21: Condiciones de infraestructura educativa y de salud en la comunidad de Mamagpampa.

Fuente: Elaboración propia.



Figura 22: Sembrío de verduras en la comunidad de Mamagpampa. **Fuente:** Elaboración propia.



Figura 23: Sembrío de oca y olluco en la comunidad de Mamagpampa. **Fuente:** Elaboración propia.



Figura 24: Sembrío de maíz en la comunidad de Mamagpampa. **Fuente:** Elaboración propia.



Figura 25: Equidad e igualdad. **Fuente:** Página web.

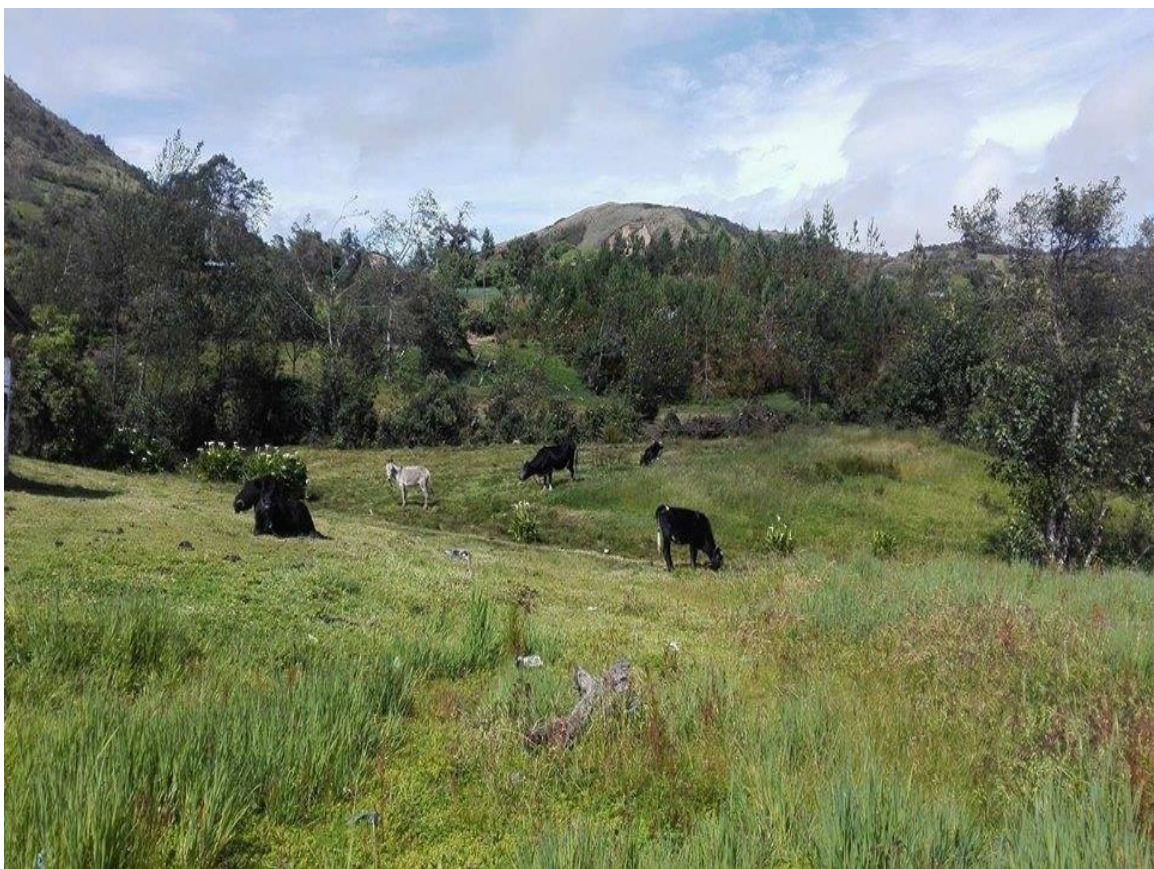


Figura 26: Ganadería en la comunidad de Mamagpampa. **Fuente:** Elaboración propia.

ANEXO N° 2: Cuadro de descripción geológica de la región Lambayeque

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

CHICLAYO 2017

GUÍA DE OBSERVACIÓN

“Planeamiento Territorial para Incrementar los Conocimientos sobre el Impacto de la Necesidad Multidimensional que Genera la Actividad Minera en la Región Lambayeque”

El siguiente formato tiene como finalidad, recopilar toda la información sobre la geología de la región Lambayeque como: Sus unidades estratigráficas, zonificación, franja metalogenéticas, dominio estructural. Como información básica de apoyo al tema principal de la investigación.

Nombre: Cuadro de descripción geológica de la región Lambayeque.

Formato para: Describir las estructuras geológicas de la región Lambayeque.

Geología regional		Zonas sísmicas				Franjas metalogenéticas	
Unidad estratigráfica	Símbolo	Departamento	Provincia	Distrito	Z	Descripción	Símbolo
						Dominio estructural	
						Descripción	Símbolo

ANEXO N°3: Cuadro de ubicación del potencial minero Lambayeque

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

CHICLAYO 2017

GUÍA DE OBSERVACIÓN

“Planeamiento territorial para incrementar los conocimientos sobre el impacto de la necesidad multidimensional que generara la actividad minera en la región Lambayeque”

En el siguiente formato tiene como finalidad ubicar los principales yacimientos minerales que tiene la región Lambayeque tanto en metales como no metales, además ubicar las áreas de influencia al proyecto minero, con fines de evaluar a la población que se encuentra involucrada en estos yacimientos minerales.

Nombre: Cuadro de ubicación del potencial minero Lambayeque.

Formato para: Identificar los principales depósitos de mineral que tiene la región Lambayeque.

N°	UNIDAD	ESTADO	CATEGORIA	TIPO DE YAC	E. PRINCIPAL	COORDENADAS		DEPARTAMENTO	DISTRITO
						ESTE	NORTE		
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									

ANEXO N°4: Opinión de la población sobre la minería

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

CHICLAYO 2017

GUÍA DE OBSERVACIÓN

“Planeamiento Territorial para Incrementar los Conocimientos sobre el Impacto de la Necesidad Multidimensional que Genera la Actividad Minera en la Región Lambayeque”

En el siguiente formato tiene como finalidad de recopilar toda información sobre la opinión de la población sobre el concepto que tiene la población sobre las actividades mineras y la importancia de la industria en la calidad de vida de la humanidad.

Nombre: Opinión de la población sobre la actividad minera.

Formato para: Identificar el concepto de la población sobre la minería.

TESIS:					
PARA: Opinión de la población sobre la actividad minera.			POBLACIÓN: MUESTRA:		POR: FECHA:
OPM-E-1	Como relaciona usted a la actividad minera. <input type="checkbox"/> Desarrollo. <input type="checkbox"/> Oportunidad de trabajo.	OPM-E-2	Usted cree que la minería ha influenciado en la calidad de vida de la humanidad. <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	OPM-E-3	Cuan estás de acuerdo con las actividades mineras en el Perú y el mundo entero. <input type="checkbox"/> En desacuerdo <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> De acuerdo
CÓD	<input type="checkbox"/> Contaminación. <input type="checkbox"/> Otros. Especifique.	CÓD		CÓD	
OPM-E-4	Si se aprobara la actividad minera en su localidad, ¿qué haría usted? <input type="checkbox"/> No lo permitirá <input type="checkbox"/> Solicitará a dialogo <input type="checkbox"/> Si lo permitirá	OPM-E-5	Con cuál de las siguientes afirmaciones crees que se identifica la minería. <input type="checkbox"/> Hace más daño que bien <input type="checkbox"/> Hace más bien que daño <input type="checkbox"/> Hace igual bien y daño	OPM-E-6	Conoce usted el avance de la tecnología para mejorar las operaciones mina. <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
CÓD		CÓD		CÓD	
OPM-E-7	Conoce usted el material de que está hecho y de donde proviene de los siguientes artículos: TV, celular, carro, utensilios de cocina, etc. <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	OPM-E-8	Sabía usted que los minerales están presentes en el campo de la medicina, agricultura, industria, etc. <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	OPM-E-9	Cuál de los siguientes sectores cree usted que genera más divisas para el estado peruano. <input type="checkbox"/> Sector minero <input type="checkbox"/> Sector agropecuario <input type="checkbox"/> Sector turismo <input type="checkbox"/> Sector de la pesca
CÓD	Si su respuesta es SI, describir.	CÓD		CÓD	
OPM-E-10	Usted cree que la vida humana sería mejor sin la actividad minera. <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	OPM-E-11	Conoce usted la política de plan de cierre de las actividades mineras. <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	OPM-E-12	Los políticos en campaña les han informado sobre el avance de la tecnología y su impacto en las diferentes actividades de la humanidad. <input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> En ocasiones <input type="checkbox"/> Casi siempre <input type="checkbox"/> Siempre
CÓD		CÓD		CÓD	
OPM-E-13	Usted cree que los minerales están presentes en los jabones, champú, productos de belleza, ropa de moda, etc. <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	OPM-E-14	Ha escuchado alguna vez hablar sobre la minería limpia y el desarrollo sostenible de los recursos. <input type="checkbox"/> Nuca <input type="checkbox"/> En ocasiones <input type="checkbox"/> Casi siempre <input type="checkbox"/> Siempre	OPM-E-15	Para mí la minería es de suma importancia para el desarrollo de la humanidad, por eso unidos lograremos una minería limpia, que se involucre al desarrollo sostenible de los recursos naturales, calidad de vida en las comunidades y el país, también con responsabilidad ambiental. ¿Apoyas a mi idea? <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
CÓD		CÓD		CÓD	
OPM-E-16	Que es lo que usted espera o quiere de la actividad minera.				
CÓD	<div></div> <div></div> <div></div>				

ANEXO N°5: Hoja de encuesta hogar

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

CHICLAYO 2017

GUÍA DE OBSERVACIÓN

“Planeamiento territorial para incrementar los conocimientos sobre el impacto de la necesidad multidimensional que generara la actividad minera en la región Lambayeque”

En el siguiente formato tiene como finalidad de recopilar, analizar las necesidades básicas de la población involucrada en las áreas de influencia de proyectos mineros de la región Lambayeque. Después proceder al cálculo del IMP para cada hogar. La hoja de encuesta va direccionada en tres una para saber la opinión de la población sobre las actividades mineras en general, una segunda para evaluar la situación actual de las necesidades básicas de la población para poder calcular el IPM y la tercera sobre infraestructura, ganadera y agricultura.

Nombre: Hoja de encuesta hogar.

Formato para: Identificar la situación actual de la población sobre sus necesidades básicas.

TESIS:					
PARA: La pobreza multidimensional N° HOGAR:		POBLACIÓN: MUESTRA:		POR: FECHA:	
IPM-E-1	En su hogar la fuente de abastecimiento de agua es por: <input type="checkbox"/> Red pública (potable) <input type="checkbox"/> Camión-cisterna u otro similar <input type="checkbox"/> Río, manantial, acequia o similar <input type="checkbox"/> pozo <input type="checkbox"/> otros Especifique _____	IPM-E-2	Los servicios higiénicos que cuenta su hogar están conectados a: <input type="checkbox"/> Red pública de desagüe <input type="checkbox"/> Pozo ciego <input type="checkbox"/> Pozo séptico <input type="checkbox"/> Letrina <input type="checkbox"/> Río, acequia o canal <input type="checkbox"/> Otros Especifique: _____	IPM-E-3	De las siguientes alternativas de alumbrado ¿Cuál es predomina en su hogar? <input type="checkbox"/> Kerosene (mechero/lamparín) <input type="checkbox"/> Vela <input type="checkbox"/> Electricidad <input type="checkbox"/> Petróleo/Gas (lámpara) <input type="checkbox"/> Otros especifique _____
CÓD		CÓD		CÓD	
IPM-E-4	El piso de su casa de que material es. <input type="checkbox"/> Tierra <input type="checkbox"/> Cemento <input type="checkbox"/> Madera (entablado) <input type="checkbox"/> Loseta o similares <input type="checkbox"/> Laminas asfálticas <input type="checkbox"/> Parquet o madera pulida <input type="checkbox"/> Otros Especifique _____	IPM-E-5	Las paredes de su casa esta echo de: <input type="checkbox"/> Estera <input type="checkbox"/> Adobe <input type="checkbox"/> Piedra con barro <input type="checkbox"/> Ladrillo <input type="checkbox"/> Quincha (caña con barro) <input type="checkbox"/> Otro Especifique _____	IPM-E-6	Su hogar posee los siguientes bienes: Bien cantidad Radio..... <input type="checkbox"/> Tv..... <input type="checkbox"/> Teléfono..... <input type="checkbox"/> Bicicleta..... <input type="checkbox"/> Moto bicicleta..... <input type="checkbox"/> Refrigerador..... <input type="checkbox"/> Automóvil/camión.. <input type="checkbox"/>
CÓD		CÓD		CÓD	
IPM-E-7	El número de personas por cuarto es de: <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> Más de tres	IPM-E-8	El combustible que utiliza usted para cocer sus alimentos es de. (Puedes marcar una o más alternativas) <input type="checkbox"/> Electricidad <input type="checkbox"/> Carbón <input type="checkbox"/> Leña <input type="checkbox"/> Gas <input type="checkbox"/> Kerosene <input type="checkbox"/> Otros Especifique _____	IPM-E-9	Cuantos menores de 5 años de edad tiene su hogar: <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> Otros Especifique _____
CÓD		CÓD		CÓD	
IPM-E-10	Los menores de cinco años están asegurados en alguna institución de salud. <input type="checkbox"/> Todos <input type="checkbox"/> Algunos <input type="checkbox"/> Ninguno	IPM-E-11	En su familia, los niños menores a 5 años pasan mayor tiempo... <input type="checkbox"/> Con su madre o padre en el trabajo <input type="checkbox"/> Con su padre o madre en la casa <input type="checkbox"/> En casa solos <input type="checkbox"/> En casa únicamente con mayores de 5 años.	IPM-E-12	En su familia, los menores a 5 años, recibe algún tipo de alimentación por parte de la institución al que permanece más tiempo ya sea por educación o trabajo. <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
CÓD		CÓD		CÓD	
IPM-E-13	Cuantos menores de edad han fallecido en su hogar. <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> Mas Especifique _____	IPM-E-14	Existen miembros de su familia de edad escolar (6-16 años) que no asiste a un centro de educación <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> Mas Especifique: _____	NOTA CORDENADAS DE UBICACIÓN DEL HOGAR ENCUESTADO E= N= Z=	
CÓD		CÓD			

EDAD DEL ENCUESTADO			
IPM-E-15	¿Cuántos años de escolaridad tiene usted? <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> Otros Especifique _____	IPM-E-16	Sabe leer y escribir <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
CÓD		CÓD	
IPM-E-17	¿Cuál de las actividades ocupo más su tiempo la semana pasada? <input type="checkbox"/> No trabajo <input type="checkbox"/> Agricultura <input type="checkbox"/> Ganadería <input type="checkbox"/> Empleo a empresa <input type="checkbox"/> Trabajo independiente	IPM-E-18	Realizo alguna actividad pagada por una u hora o más, adicional de la que realizo la semana pasada. <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
CÓD		CÓD	
IPM-E-19	Aunque no haya trabajado la semana anterior por horas adicionales ¿tiene usted un ingreso adicional por negocio o trabajo al que recibió un beneficio económico? <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	IPM-E-20	Para calcular IMC Peso..... Talla..... Desnutrición <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
CÓD		CÓD	
IPM-E-21	Usted cuenta con alguna entidad de seguridad social <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	IPM-E-22	En los últimos 30 días ha padecido de algún problema de salud. <input type="checkbox"/> Tuvo problemas de salud y acudió al medico <input type="checkbox"/> Enfermedad y no acudió <input type="checkbox"/> Accidente y no acudió <input type="checkbox"/> Problema odontológico y no acudió <input type="checkbox"/> No se enfermo
CÓD		CÓD	
IPM-E-23	A trabajado usted la semana pasada en algún negocio familiar por una hora o más que no fue pagado. <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	IPM-E-24	Si hubiese habido una oportunidad de trabajo la semana pasada ¿estaba disponible para trabajar? <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
CÓD		CÓD	
IPM-E-25	Su condición de empleo actual es: <input type="checkbox"/> No tengo empleo <input type="checkbox"/> Estoy buscando empleo hace menos de 12 meses <input type="checkbox"/> Estoy buscando empleo hace más de 12 meses. <input type="checkbox"/> Tengo empleo.	IPM-E-26	Si usted tiene empleo ¿se encuentra cotizando algún tipo de pensiones como: seguros, AFP, ONP, etc. <input type="checkbox"/> No tengo empleo <input type="checkbox"/> No pago <input type="checkbox"/> Si
CÓD		CÓD	

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°6: Infraestructura y saneamiento

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

CHICLAYO 2017

GUÍA DE OBSERVACIÓN

“Planeamiento Territorial para Incrementar los Conocimientos Sobre el Impacto de la Necesidad Multidimensional que Generara la Actividad Minera en la Región Lambayeque”

En el siguiente formato tiene como finalidad de recopilar toda la información posible sobre la situación actual de la población influenciada en los proyectos mineros sobre infraestructura y saneamiento. Factores importantes para el desarrollo social de la población.

Nombre: Infraestructura y saneamiento.

Formato para: Identificar la situación actual de la población sobre infraestructura y saneamiento.

TESIS:													
COMUNIDAD				POR					FECHA				
OBSERVACIÓN SOBRE INFRAESTRUCTURA Y SANEAMIENTO	VÍAS DE COMUNICACIÓN	Vías de comunicación		Tipo de carretera			Observación						
		No tiene carretera		Trocha									
		Tiene, pero no lo suficiente		Sin afirmar									
		Tiene lo suficiente		Afirmada									
				Asfaltada									
	INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA	SE		SE			Observación						
		Jardín					SH	B	SC	PA	A	CD	CE
		Escuela		Jardín									
		Colegio		Escuela									
		a, b, c		Colegio									
		Superior		Superior									
		No tiene											
	INFRAESTRUCTURA EN SALUD	Cat. Infraestructura de salud		Observación					LEYENDA				
				I	PC	EM	SE	SH	SH		A		
		No tiene							SE		CD		
		Posta							B		CE		
		Clínica							SC		I		
		Hospital							PA		PC		
	OTROS SERVICIOS BÁSICOS EN INFRAESTRUCTURA	Abastecimiento de agua		Canal de irrigación			Observación		EM		SH		
		Agua potable		No tiene					SE				
		Camión cisterna o similares		Tiene no lo suficiente					Sugerencia de mejoras por parte de la comunidad				
		Pozo		Tiene lo suficiente									
		Rio, acequia, manantial o similares		Tiene, pero en mal estado									
Centro poblado vecino													

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°7: Agricultura y ganadería

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

CHICLAYO 2017

GUÍA DE OBSERVACIÓN

“Planeamiento Territorial para Incrementar los Conocimientos Sobre el Impacto de la Necesidad Multidimensional que Generara la Actividad Minera en la Región Lambayeque”

En el siguiente formato tiene como finalidad de recopilar toda la información posible sobre la situación actual de la población influenciada en los proyectos mineros sobre infraestructura y saneamiento. Factores importantes para el desarrollo social de la población.

Nombre: Agricultura y ganadería.

Formato para: identificar la calidad de agricultura y ganadería que se practica en el área de influencia de las operaciones.

TESIS:					
PARA: agricultura y ganadería Nº HOGAR:		POBLACIÓN: MUESTRA:		POR: FECHA:	
AGA-E-1	En lo referente a la agricultura, el área destinada para tal fin es de: <input type="checkbox"/> No realiza agricultura <input type="checkbox"/> Menor a ¼ de hectárea <input type="checkbox"/> De ¼ a ½ de hectárea <input type="checkbox"/> ½ de hectárea <input type="checkbox"/> De ½ a 1 hectárea <input type="checkbox"/> Más de una hectárea Especifica _____	AGA-E-2	El tipo de sembrío que usted practica es: puede marcar más de una opción Arroz..... Maíz..... Caña de azúcar..... Café..... Verduras..... Papa.....	AGA-E-3	En cuanto sus cosechas ¿Cuál es su destino? <input type="checkbox"/> Para consumo propio <input type="checkbox"/> Mercado local <input type="checkbox"/> Mercado interprovincial <input type="checkbox"/> Otro destino Especifique _____
CÓD		CÓD		CÓD	
AGA-E-4	Durante la fase del sembrío hasta la cosecha, realizo los siguientes ítems. Asesoramiento técnico. Si No Abonos.....Si No Productos químicos...Si No Sistema de regío.....Si No	AGA-E-5	Para preparar el terreno para el sembrío, ¿Cuál de las siguientes fuentes de fuerza utiliza usted? <input type="checkbox"/> Tractor agrícola <input type="checkbox"/> A yunta (toros) <input type="checkbox"/> A pico (peones)	AGA-E-6	Cual d las siguientes alternativas es su ingreso por cada cosecha. <input type="checkbox"/> <1000 s/. <input type="checkbox"/> 1000-1500 <input type="checkbox"/> 1500-2000 <input type="checkbox"/> 2000-2500 <input type="checkbox"/> 2500-3000 <input type="checkbox"/> Más de 3000 Especifique. _____
CÓD		CÓD		CÓD	
AGA-E-7	En lo referente a la ganadería, el área destinada para tal fin es de: <input type="checkbox"/> Menor a ¼ de hectárea <input type="checkbox"/> De ¼ a ½ de hectárea <input type="checkbox"/> ½ de hectárea <input type="checkbox"/> De ½ a 1 hectárea <input type="checkbox"/> Más de una hectárea Especifica _____ <input type="checkbox"/> No cría ganado vacuno	AGA-E-8	La raza de ganado que usted cría es de: (vale marcar más de una respuesta). <input type="checkbox"/> Holstein <input type="checkbox"/> Suiza <input type="checkbox"/> Jersey <input type="checkbox"/> Cebú <input type="checkbox"/> Fleiber <input type="checkbox"/> Otros especifique _____	AGA-E-9	En cuanto a los pastos para alimentar las cabezas de ganado es de tipo: <input type="checkbox"/> Heno <input type="checkbox"/> Raigrás <input type="checkbox"/> Trébol <input type="checkbox"/> Alfalfa <input type="checkbox"/> Mar alfalfa <input type="checkbox"/> Otros Especifique. _____
CÓD		CÓD		CÓD	
AGA-E-	En cuanto a la crianza de ganado vacuno usted utiliza. Asesoría técnica SI NO Utiliza concentrados SI NO Mejoramiento de pastos SI NO Cobertizos SI NO	AGA-E-	El motivo por el cual usted realiza la ganadería es. <input type="checkbox"/> Para producción de leche. <input type="checkbox"/> Para producción de carne. <input type="checkbox"/> Ambos.	AGA-E-	Su ingreso mensual, reuniendo todas sus actividades que realiza durante el mes es de: _____ Y sus gastos mensuales es de: _____
CÓD		CÓD		CÓD	
AGA-E-	¿Qué apoyos y proyectos propondría usted para mejorar la agricultura y ganadería en su comunidad? _____ _____ _____				
CÓD					

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°8: Cuadro de información básica para el marketing

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

CHICLAYO 2017

GUÍA DE OBSERVACIÓN

“Planeamiento territorial para incrementar los conocimientos sobre el impacto de la necesidad multidimensional que generara la actividad minera en la región Lambayeque”

En el siguiente formato tiene como finalidad de resumir los resultados de los tres objetivos anteriores para analizarlos y poder realizar un marketing a la minería en la región de Lambayeque.

Nombre: Cuadro de información básica para el marketing.

Formato para: Facilitar y procesar los datos con mayor facilidad, y así facilitar en la realización y procesos del marketing.

Dimensión	Situación actual		Propuesta a futuro		Responsables
IPM					
Ganadería	Raza		Raza		
	Pastos		Pastos		
	Accesorio técnica		Accesorio técnica		
Agricultura	Tecnología		Tecnología		
	Accesorio técnica		Accesorio técnica		
	Destino de cosechas		Destino de cosechas		
Infraestructura	Vías de comunicación		Vías de comunicación		
	Abastecimiento de agua		Abastecimiento de agua		
	Educación		Educación		
	Salud		Salud		

ANEXO N°9: Cuadro de los factores, impactos y propuesta de solución

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO
CHICLAYO 2017

GUÍA DE OBSERVACIÓN

“Planeamiento territorial para incrementar los conocimientos sobre el impacto de la necesidad multidimensional que generara la actividad minera en la región Lambayeque”

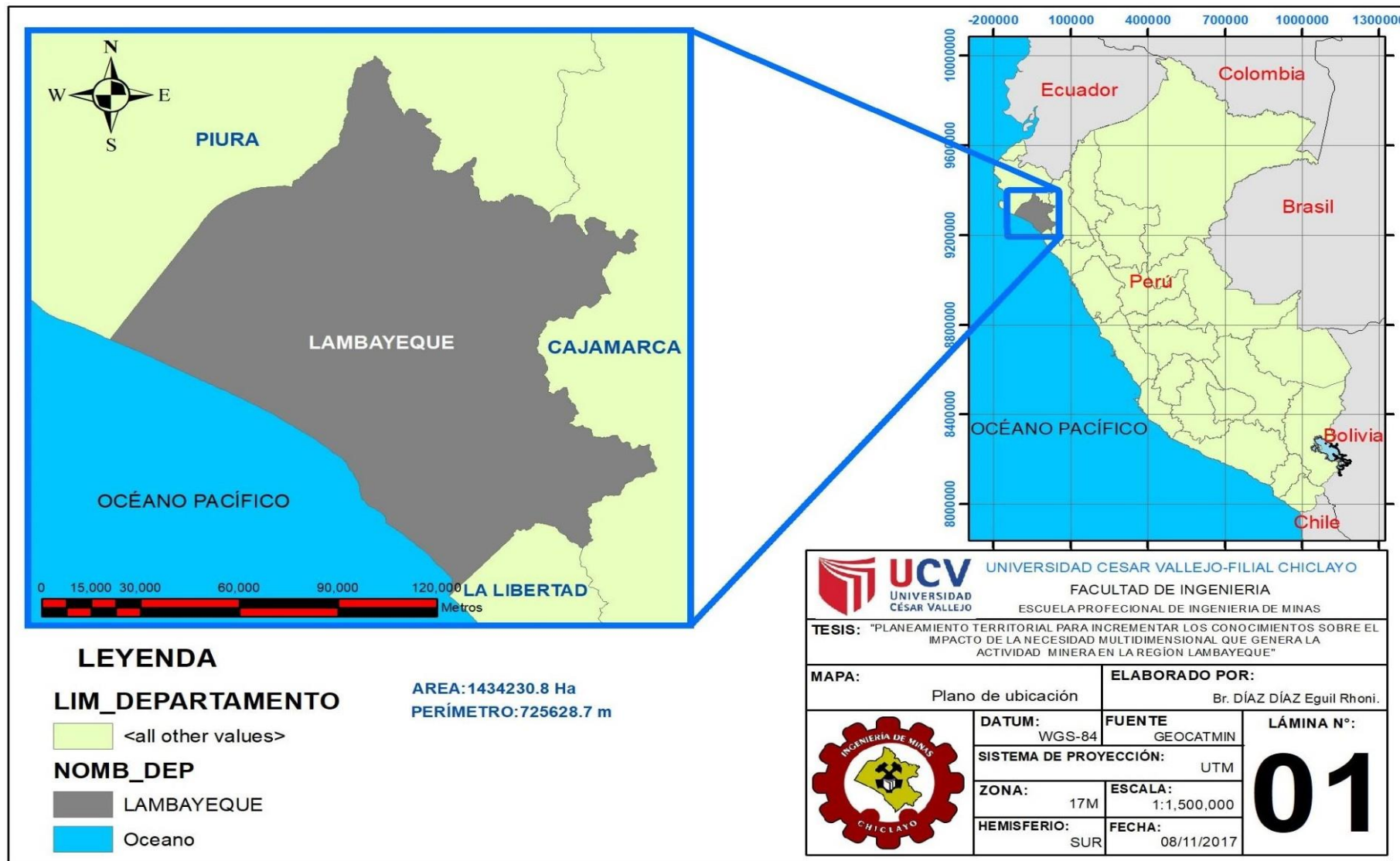
En el siguiente formato tiene como finalidad de analizar los factores que se ven afectados por las operaciones de la mina, para poder dar con algunas soluciones en sus usos y procesos. Con la finalidad de describir el uso de la tecnología para generar una actividad minera limpia (sostenible y sustentable).

Nombre: Cuadro de los factores, impactos y propuesta de solución.

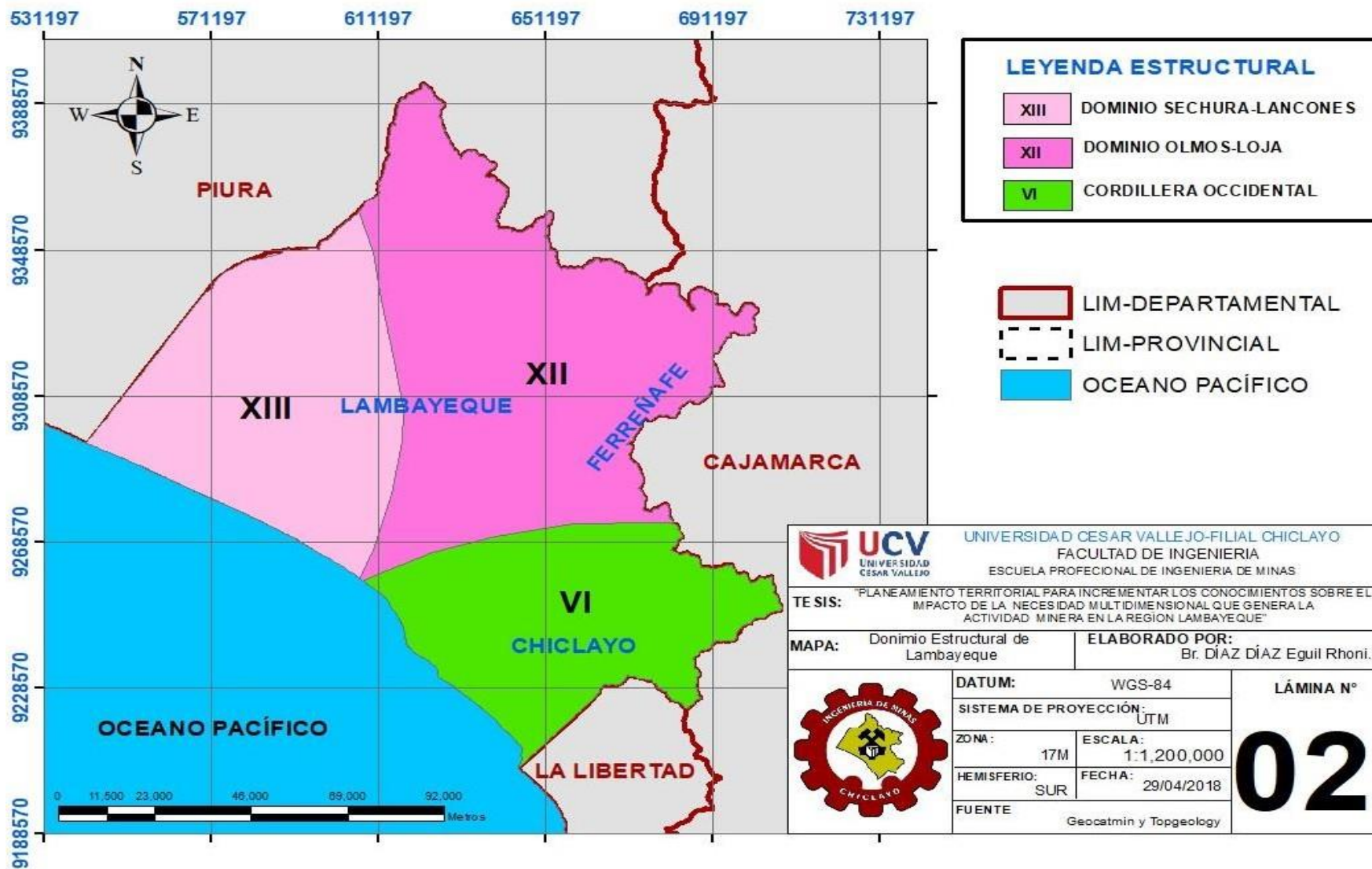
Formato para: Analizar los factores con mayor impacto negativo realizado por las actividades mineras y proponer sus posibles soluciones.

[illegible]

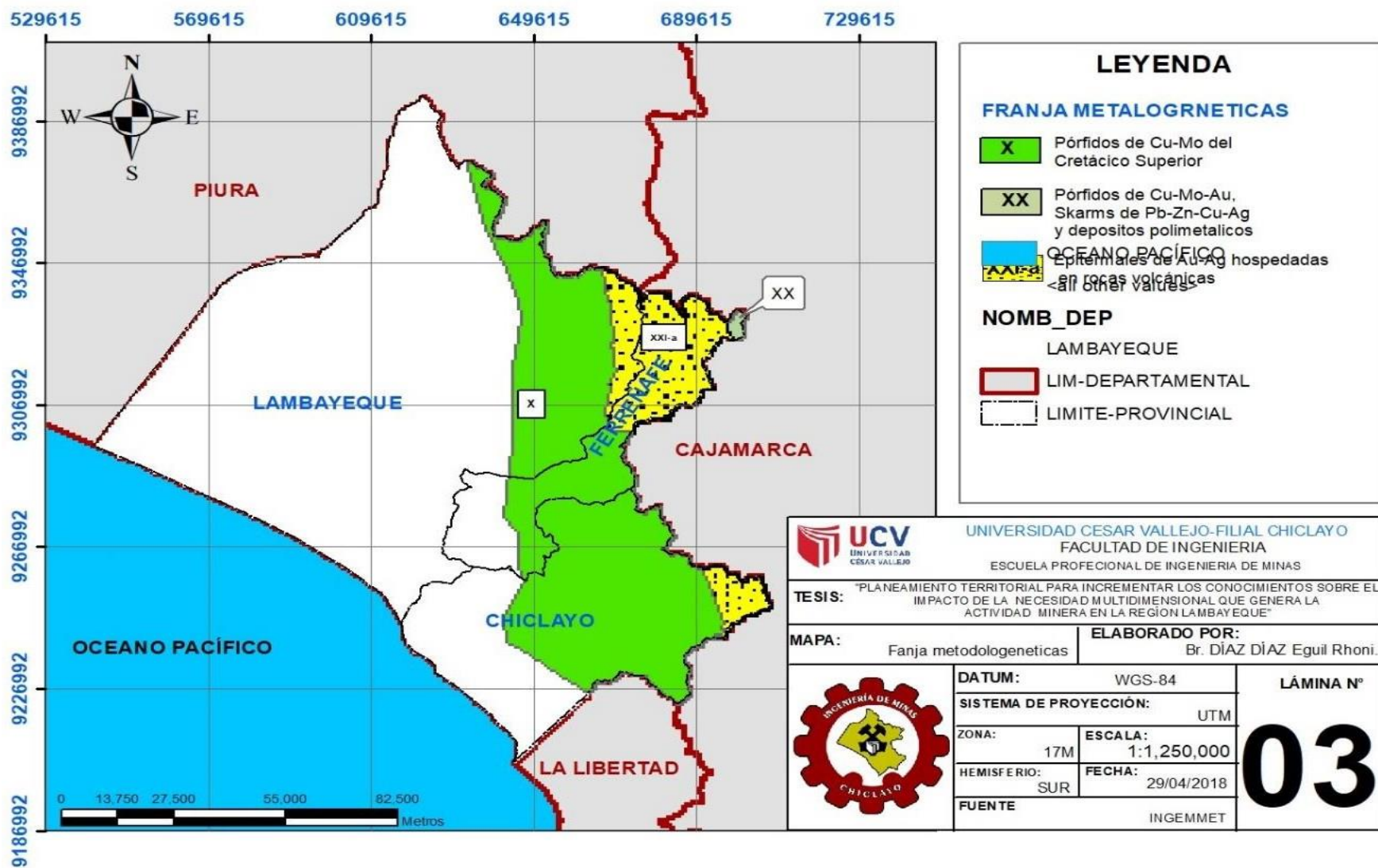
ANEXO N°10: Plano de ubicación



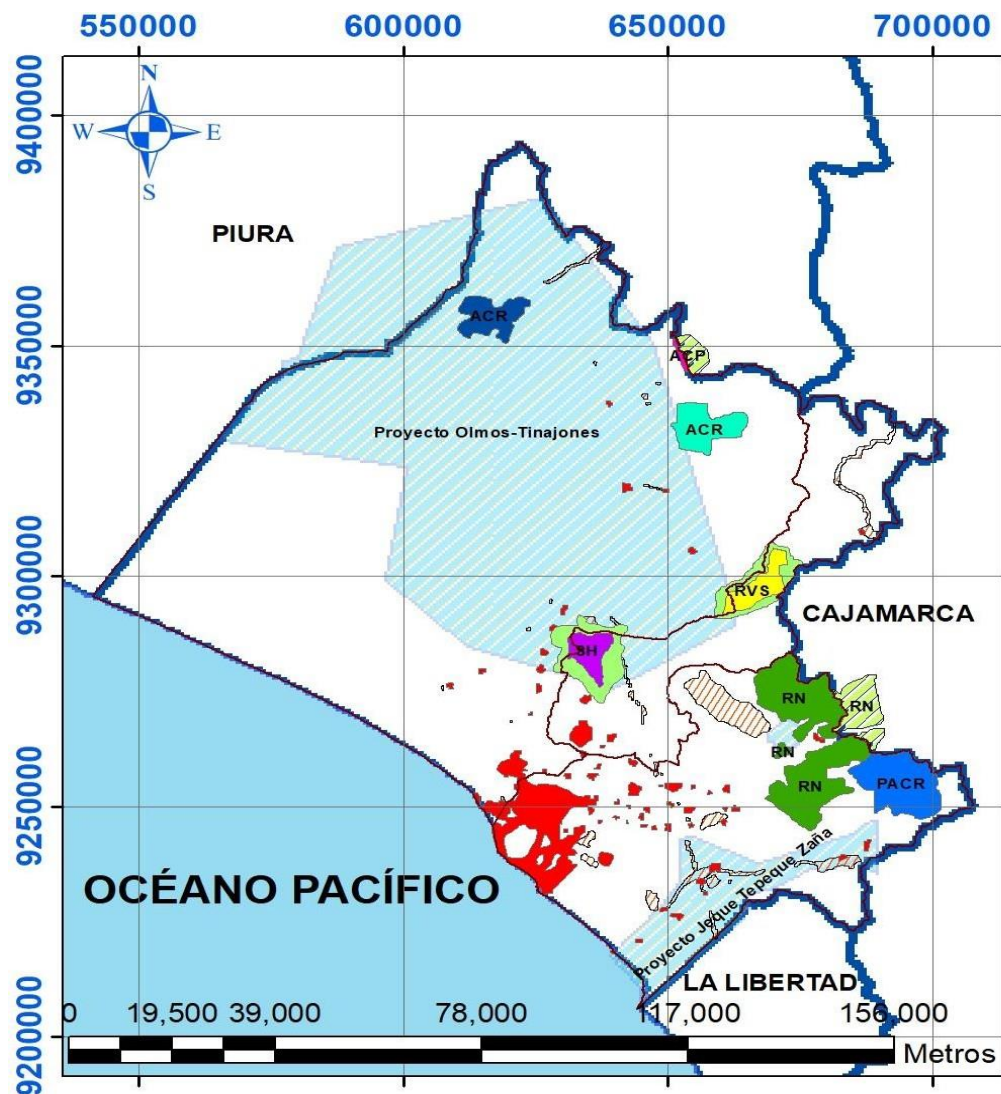
ANEXO N°11: Plano del dominio estructural de Lambayeque



ANEXO N°12: Plano de las franjas metodológicas



ANEXO N°13: Plano de las áreas no aptas para petitorios mineros



LEYENDA

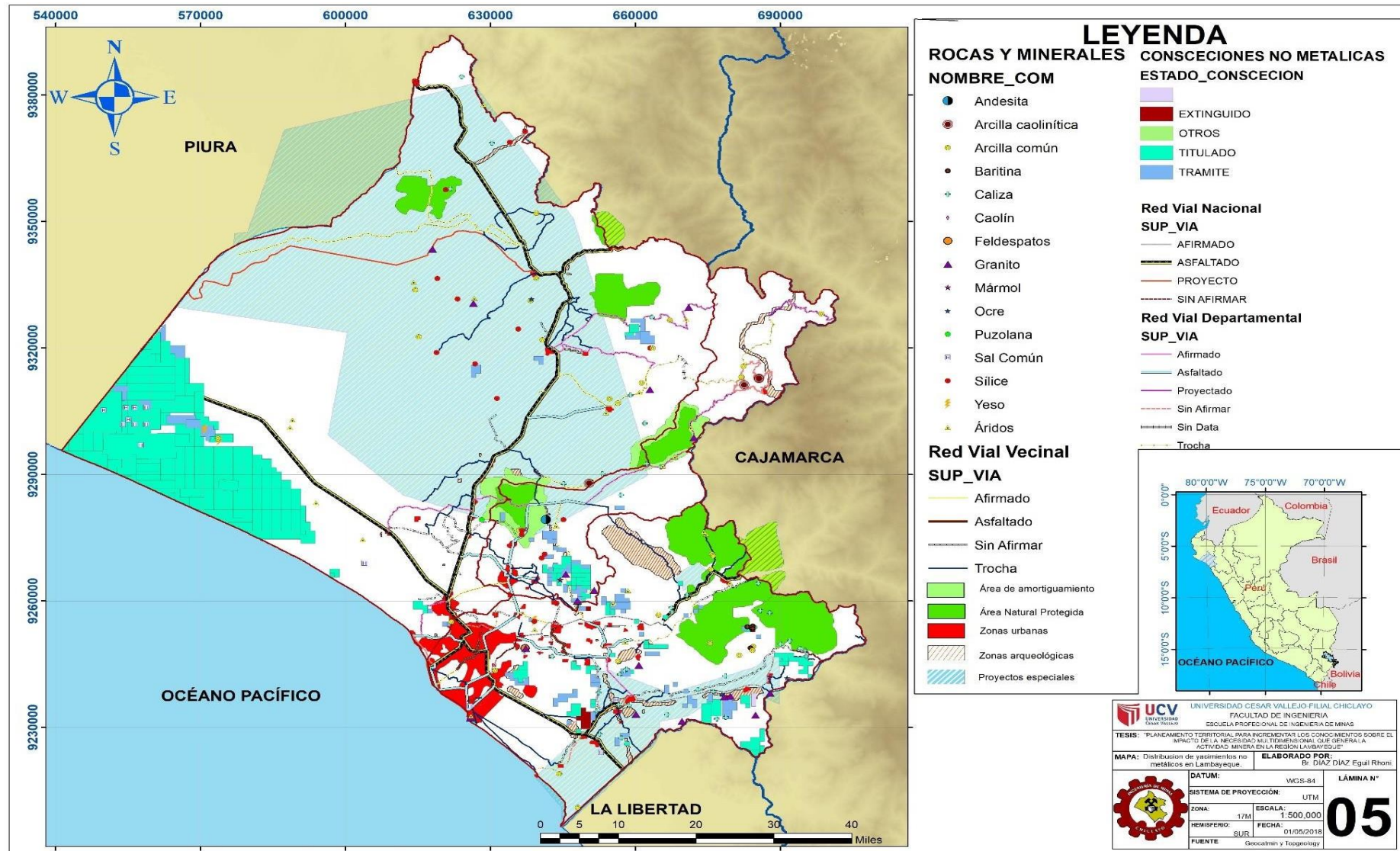
AREA NATURAL

- BOSQUE DE POMAC
- BOSQUE HUACRUPE-LA CALERA
- BOSQUE MOYAN-PALACIO
- BOSQUE SECO PAN DE AZUCAR-MACUACO
- CHAPARRI
- CONTINUACION DEL ANP FUERA DE LAMBAYEQUE
- LAQUIPAMPA
- LOS BOSQUES DE OVERAL Y PALO BLANCO
- AREA DE AMORTIGUAMIENTO

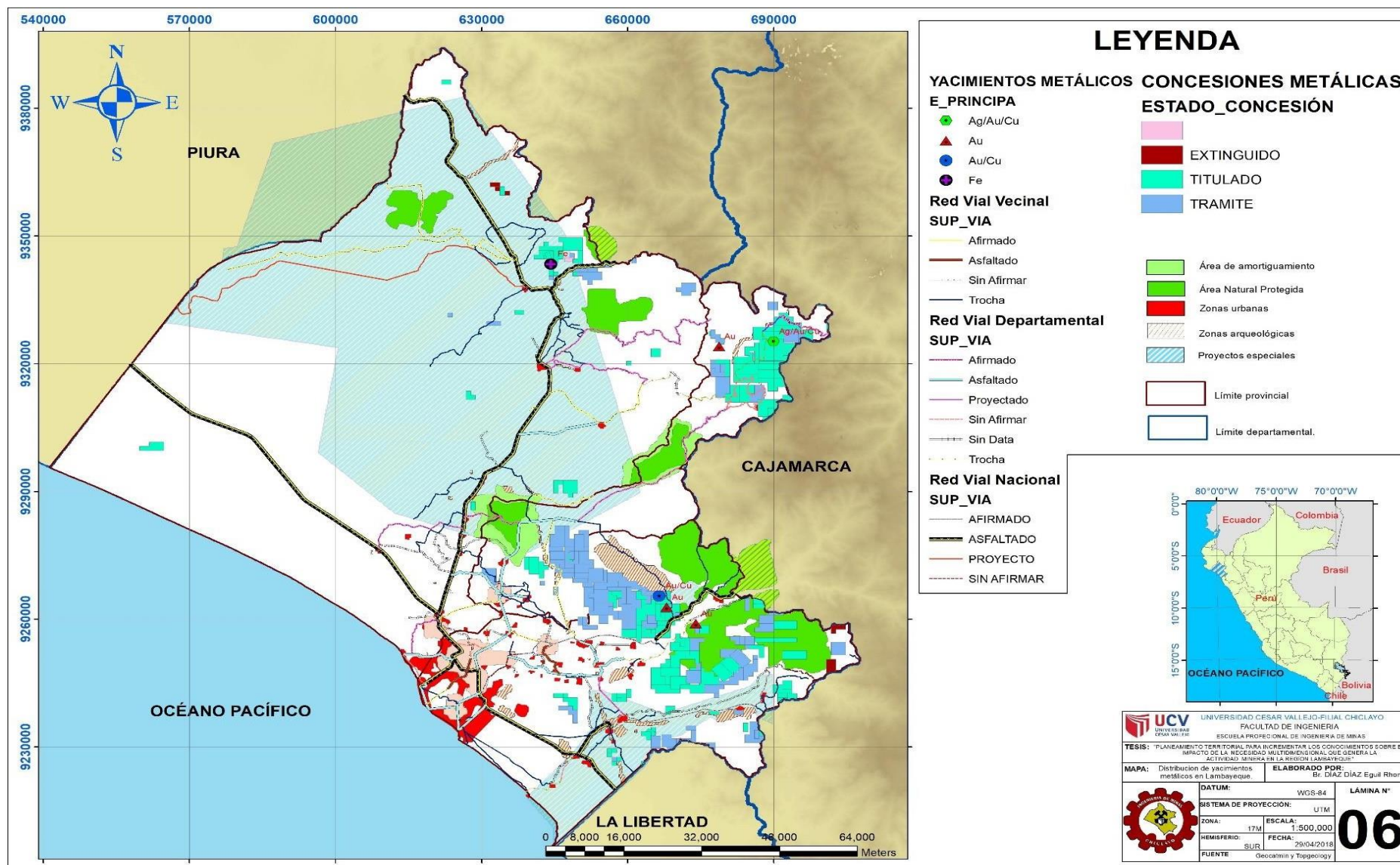
- Proyectos Especiales
- Zonas Arqueologicas
- Zonas Urbanas

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO-FILIAL CHICLAYO FACULTAD DE INGENIERIA ESCUELA PROFECIONAL DE INGENIERIA DE MINAS													
TESIS: "PLANEAMIENTO TERRITORIAL PARA INCREMENTAR LOS CONOCIMIENTOS SOBRE EL IMPACTO DE LA NECESIDAD MULTIDIMENSIONAL QUE GENERA LA ACTIVIDAD MINERA EN LA REGION LAMBAYEQUE"													
MAPA: Areas no aptas para petitorios mineros	ELABORADO POR: Br. DIAZ DIAZ Eguil Rhoni.												
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2">DATUM: WGS-84</td> <td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle; font-size: 2em; font-weight: bold;">LÁMINA N° 04</td> </tr> <tr> <td colspan="2">SISTEMA DE PROYECCIÓN: UTM</td> </tr> <tr> <td>ZONA: 17M</td> <td>ESCALA: 1:1,200,000</td> </tr> <tr> <td>HEMISFERIO: SUR</td> <td>FECHA: 29/04/2018</td> </tr> <tr> <td colspan="2">FUENTE: Geocatmin y Topgeology</td> <td></td> </tr> </table>	DATUM: WGS-84		LÁMINA N° 04	SISTEMA DE PROYECCIÓN: UTM		ZONA: 17M	ESCALA: 1:1,200,000	HEMISFERIO: SUR	FECHA: 29/04/2018	FUENTE: Geocatmin y Topgeology		
DATUM: WGS-84		LÁMINA N° 04											
SISTEMA DE PROYECCIÓN: UTM													
ZONA: 17M	ESCALA: 1:1,200,000												
HEMISFERIO: SUR	FECHA: 29/04/2018												
FUENTE: Geocatmin y Topgeology													

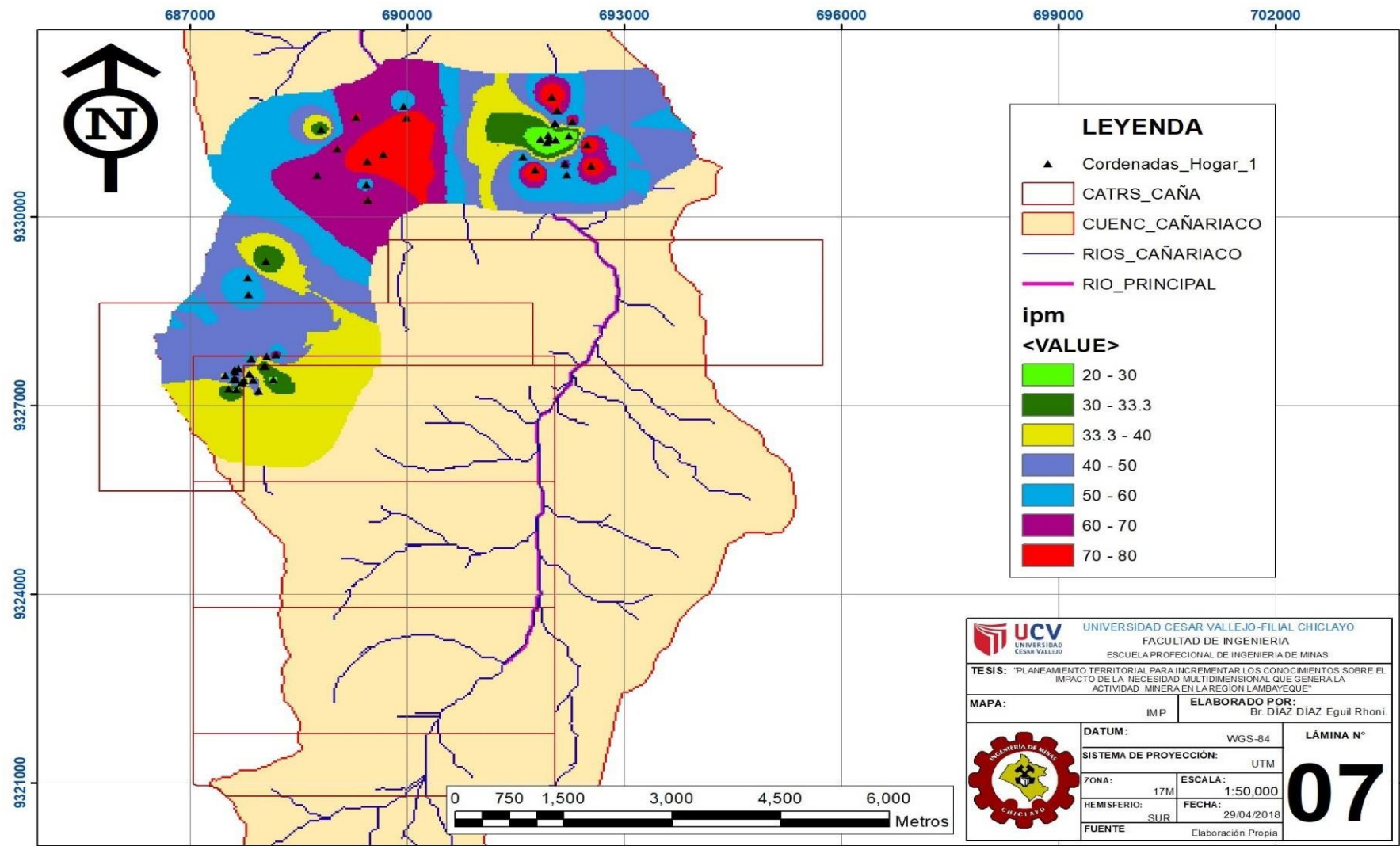
ANEXO N°14: Plano de la distribución de yacimientos no metálicos en Lambayeque



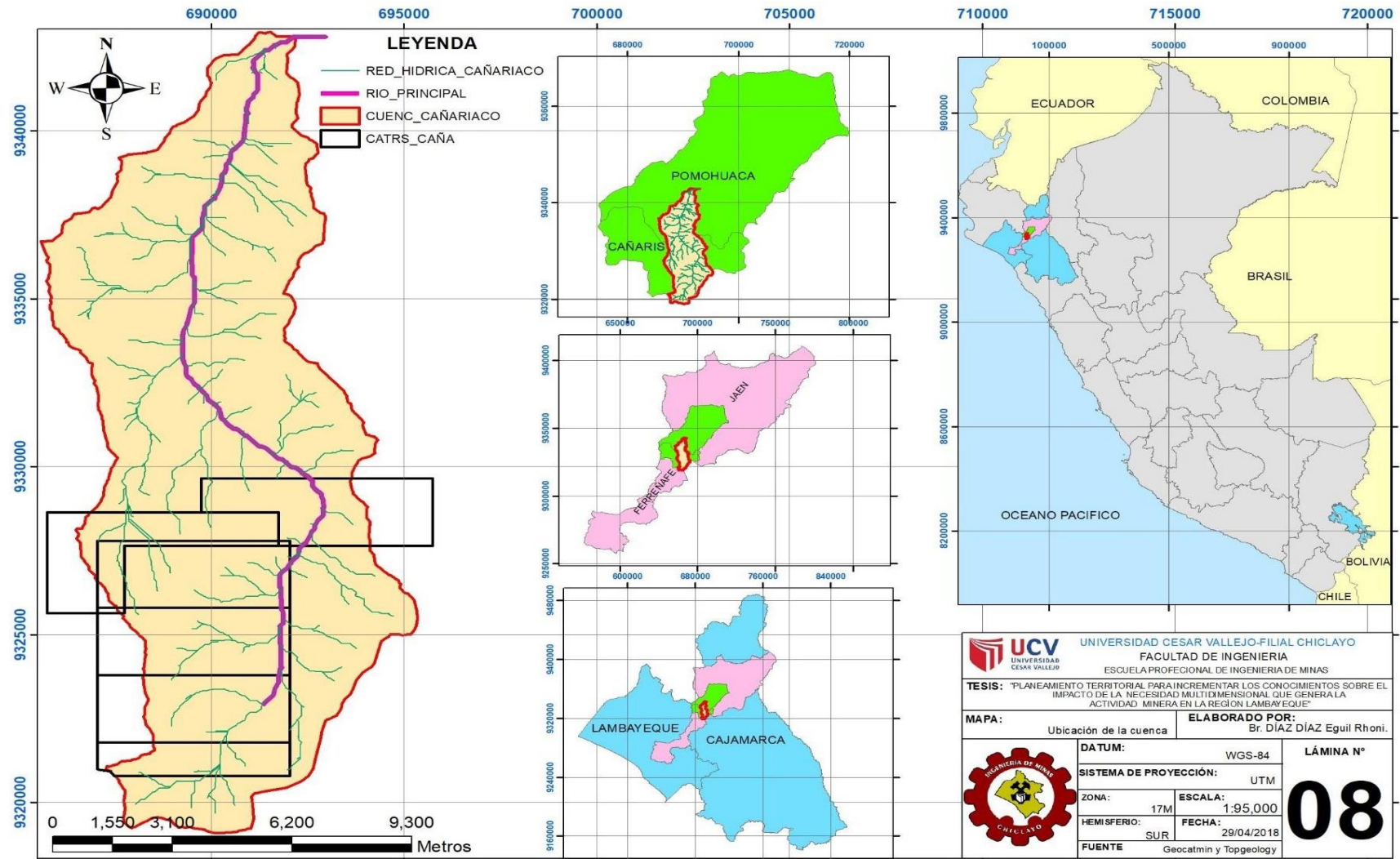
ANEXO N°15: Plano de la distribución de yacimientos metálicos en Lambayeque



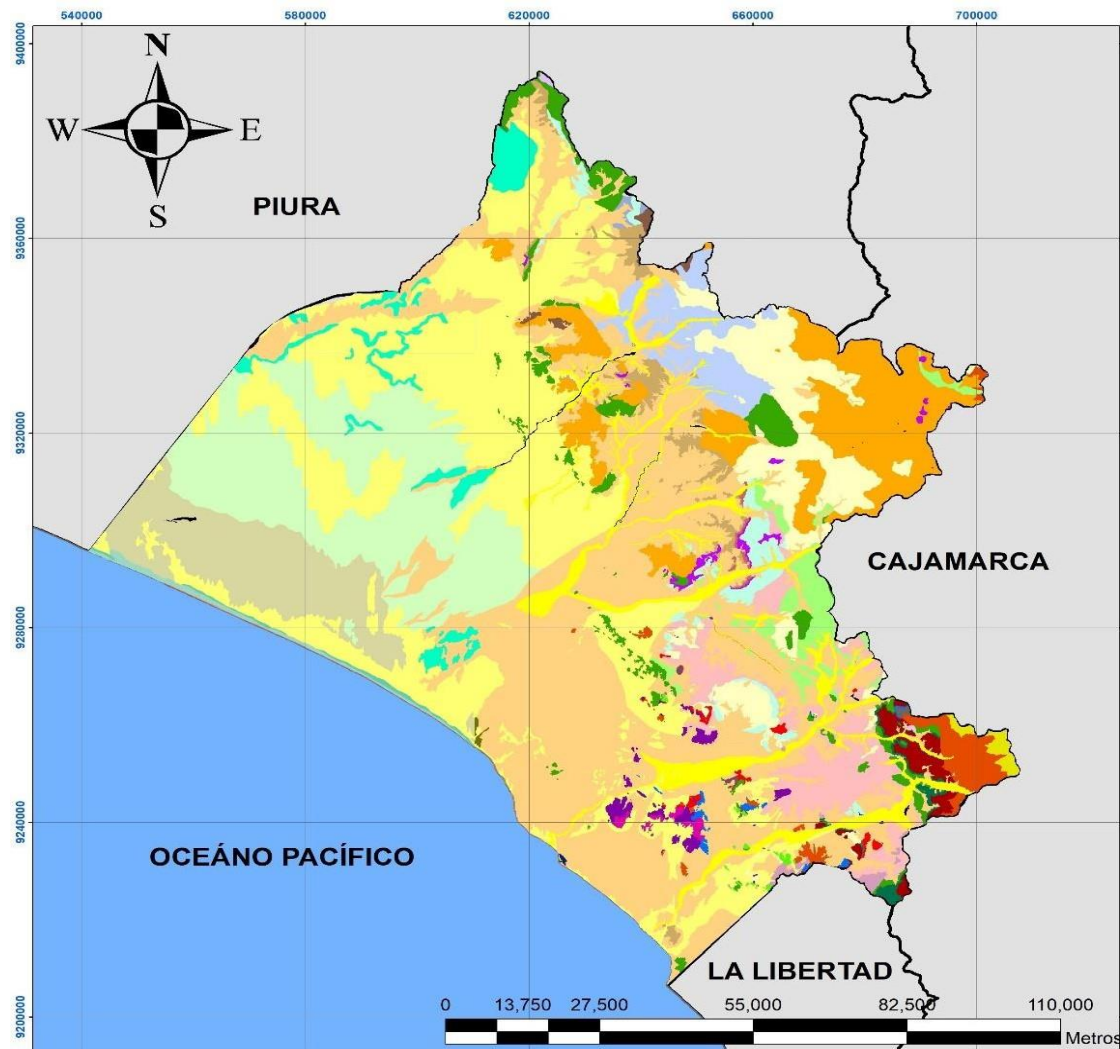
ANEXO N°16: Plano IMP



ANEXO N°17: Plano de ubicación de la cuenca

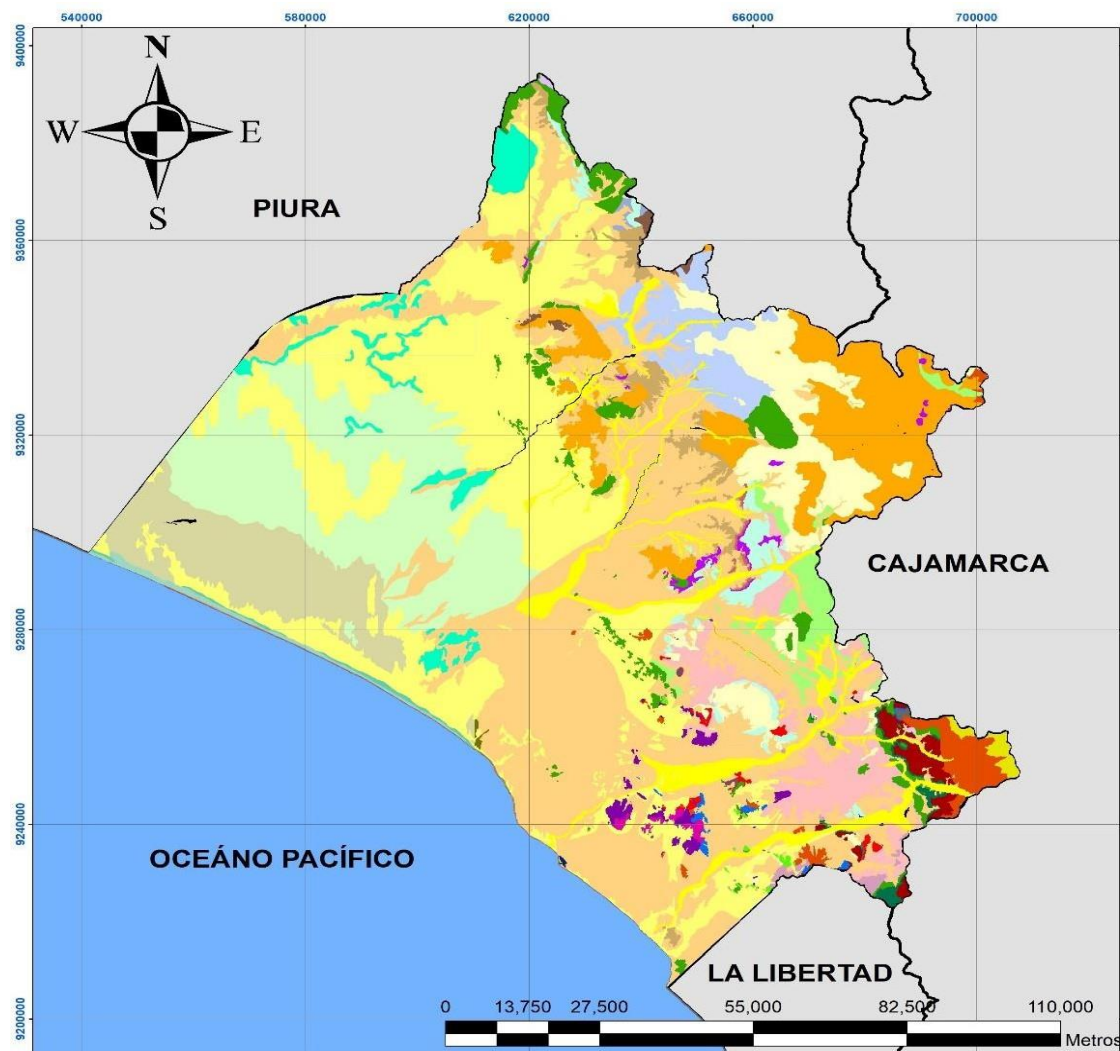


ANEXO N°18: Plano de la geología regional



ERATEMA	SISTEMA	SERIE	UNIDAD ESTRATIGRÁFICA	SÍMBOLO	ROCAS IGNEAS			
CUATERNARIO	QUATERNARIO	RECIENTE	Dep. Eólico Reciente	Qr-e				
			Dep. Fluvial Reciente	Qr-fl				
			Dep. Mixtos de Playa	Qrm-pl				
			Dep. Mixtos Lacustres	Qrm-la				
			Dep. Mixtos Cordon Litoral	Qrm-cl				
			Dep. Lacustres	Qr-la				
			Dep. Cordon Litoral	Qr-cl				
			Dep. Aluvial Reciente	Qr-al				
			Dep. Eólico	Qp-e				
			Dep. Coluvial	Qp-co				
TERCARIO	PLEISTOCENO	Fm. Tablazo Talara	Qp-tt					
MESOZOICO	NEOGENO	PLIOCENO MIOCENO	Volcanico Huanbos	Np-vh	Tan Andesita	Granodiorita Monzonito	KTI-gd KTI-mz	
	PALEOGENO	OLIGOCENO	Volcanico Porculla	Po-vp	Tro-olb Dacita	Diorita	KTI-dp	
		PALEOCENO	Volcanico Umana	Pp-vll	Tpc Porfido Cuarcifero	Adamella	KTI-ad	
						Karpz Frixoxenta	Tonalita	KTI-to
	CRETACEO	SUPERIOR						
			Fm. Cajamarca	Km-c				
		MEDIO	Gpo. Puliucana y Qutiquitan	Km-qd	Kmp			
			Gpo. Puliucana					
			Fm. Pariatambo	Km-pa				
			Fm. Inca Chulec	Km-ic				
Fm. Inca Chulec, Pariatambo			Km-ic					
INFERIOR		Gpo. Goyllarisquiza	Km-g					
		Fm. Tinajones	JKI-t					
JURÁSICO	SUPERIOR	Fm. Savila	Ja-sv					
	MEDIO	Fm. Oyotun	J-vo					
TRIÁSICO	SUPERIOR	Fm. La Leche	TR-l					
PALEOZOICO	PERMICO	SUPERIOR	Fm. Rio Seco	PI-rs				
			Gpo. Mitu	Pa-m				
	ORDOVICIANO	INFERIOR	Fm. Salas	PI-s				
			Compiego Olmos	Pe-co				

ANEXO N°19: Plano de la geología local



ERATEMA	SISTEMA	SERIE	UNIDAD ESTRATIGRÁFICA	SÍMBOLO	ROCAS IGNEAS
CUATERNARIO	RECIENTE	RECIENTE	Dep. Eólico Reciente	Qr-e	
			Dep. Fluvial Reciente	Qr-fl	
			Dep. Mixtos de Playa	Qrm-pl	
			Dep. Mixtos Lacustres	Qrm-la	
			Dep. Mixtos Cordon Litoral	Qrm-cl	
			Dep. Lacustres	Qr-la	
			Dep. Cordon Litoral	Qr-cl	
			Dep. Aluvial Reciente	Qr-al	
			Dep. Eólico	Qp-e	
			Dep. Coluvial	Qp-co	
TERCARIO	PLEISTOCENO	PLEISTOCENO	Fm. Tablazo Talara	Qp-tt	
MESOZOICO	CRETACEO	SUPERIOR			Tan Andesita Diorita Tepalc Dacita Tepc Porfido Cuarcito Ka-pa Piroxentita
			Fm. Cajamarca	Km-c	
			Gpo. Pullicana y Oculquion	Km-og	
			Gpo. Pullicana	Km-og	
			Fm. Paríatambo	Km-ut	
			Fm. Inca Chulec	Km-ut	
			Fm. Inca Chulec, Paríatambo	Km-ut	
			Gpo. Goyllarisquiza	Km-g	
PALEOZOICO	JURASICO	SUPERIOR	Fm. Tinajones	JKl-t	Granodiorita Monzonita Diorita Adamulita Tonelita Granitoide Indiferenciado Gabbro
PALEOZOICO	TRIASICO	SUPERIOR	Fm. Savita	Js-sv	Granodiorita Monzonita Diorita Adamulita Tonelita Granitoide Indiferenciado Gabbro
PALEOZOICO	PERMICO	SUPERIOR	Fm. Rio Seco	Pl-ra	Granodiorita Monzonita Diorita Adamulita Tonelita Granitoide Indiferenciado Gabbro
PALEOZOICO	ORDOVICIANO	INFERIOR	Gpo. Mitsu	Pe-m	Granodiorita Monzonita Diorita Adamulita Tonelita Granitoide Indiferenciado Gabbro
PALEOZOICO	ORDOVICIANO	INFERIOR	Fm. Salas	Pl-s	Granodiorita Monzonita Diorita Adamulita Tonelita Granitoide Indiferenciado Gabbro
PALEOZOICO	ORDOVICIANO	INFERIOR	Complejo Olmos	Pa-co	Granodiorita Monzonita Diorita Adamulita Tonelita Granitoide Indiferenciado Gabbro

UCV UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO-FILIAL CHICLAYO
 FACULTAD DE INGENIERIA
 ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA DE MINAS

TESIS: PLANTEAMIENTO TERRITORIAL PARA INCREMENTAR LOS CONOCIMIENTOS SOBRE EL IMPACTO DE LA ACTIVIDAD MINERA EN LA REGION LAMBAYEQUE

MAPA: Geología Regional **ELABORADO POR:** Br. DÍAZ DÍAZ Egui Rhozi

DATUM: WGS-84 **LÁMINA N°**
SISTEMA DE PROYECCIÓN: UTM **02**
ZONA: 17M **ESCALA:** 1:400,000
HEMISFERIO: SUR **FECHA:** 01/04/2018
FUENTE: Geocálculo y Topografía

ANEXO N°20: Diagrama de circuito de agua

